

R

COLUMBIA  
UNIVERSITY  
FACT 23.000  
HEALTH SCIENCES  
LIBRARIES

M-Collection  
**School of  
Tropical  
Medicine**

SAN JUAN, P.R.

REPORT OF THE  
DIRECTOR, 1948



The School of Tropical Medicine  
of the  
University of Puerto Rico  
under the auspices of  
Columbia University  
San Juan, Puerto Rico

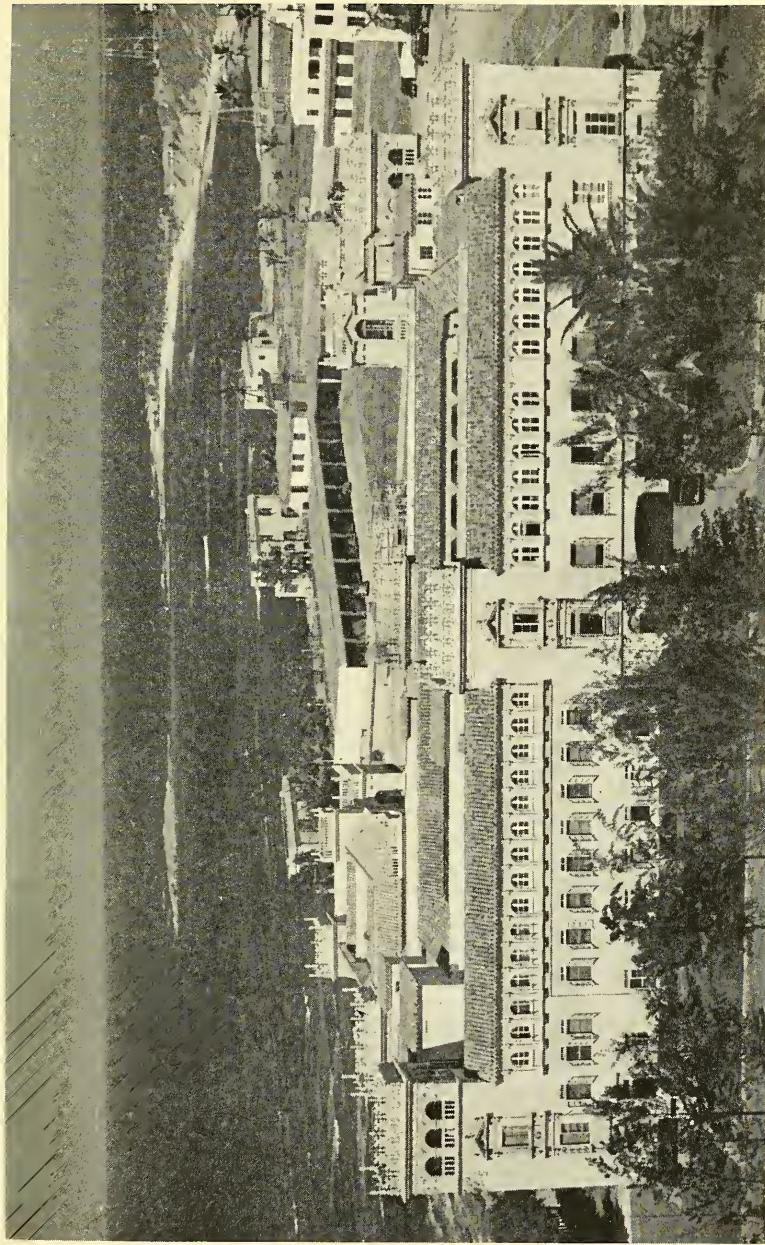
Report of the Director  
For the Year Ending June 30, 1948



PRINTED FOR THE  
UNIVERSITY OF PUERTO RICO  
BY  
COLUMBIA UNIVERSITY PRESS

~~Spec-611~~  
~~K-61~~  
Serial  
M  
1948

Printed in the United States of America



THE SCHOOL OF TROPICAL MEDICINE AND UNIVERSITY HOSPITAL

Seen from the West



Digitized by the Internet Archive  
in 2011 with funding from  
Open Knowledge Commons

# SCHOOL OF TROPICAL MEDICINE

SAN JUAN, PUERTO RICO

DWIGHT D. EISENHOWER, LL.D. . . . . President of Columbia University  
JAIME BENÍTEZ, LL.M., M.A. . . . . Chancellor of the University of Puerto Rico  
P. MORALES OTERO, M.D. . . . . Director of the School of Tropical Medicine

## SPECIAL BOARD OF TRUSTEES

FRANCISCO COLLAZO, PH.D. . . . . Acting Commissioner of Education and  
Chairman of the Board  
JOSÉ N. GÁNDARA, M.D. . . . . Member of the Board of Trustees of the  
University of Puerto Rico  
MANUEL GARCÍA CABRERA, LL.B. . . . . Member of the Board of Trustees of the  
University of Puerto Rico  
WILLARD C. RAPPLEYE, M.D., Sc.D. . . . . Dean of the College of Physicians and  
Surgeons, Columbia University  
HAROLD W. BROWN, M.D. . . . . Acting Director, School of Public Health

## SPECIAL COMMITTEE OF COLUMBIA UNIVERSITY FOR THE SCHOOL OF TROPICAL MEDICINE

WILLARD C. RAPPLEYE, M.D., Sc.D. . . . . Dean of the College of Physicians and  
Surgeons, Chairman  
ROBERT F. LOEB, M.D. . . . . Bard Professor of Medicine in the College  
of Physicians and Surgeons  
PHILIP E. SMITH, Ph.D. . . . . Professor of Anatomy in the  
College of Physicians and Surgeons  
A. RAYMOND DOCHEZ, M.D., Sc.D. . . . . John E. Borne Professor of Medical and  
Surgical Research in the College of Physicians and Surgeons  
HAROLD W. BROWN, M.D. . . . . Acting Director, School of Public Health  
EARL THERON ENGLE, Ph.D. . . . . Professor of Anatomy in the  
College of Physicians and Surgeons  
MAGNUS INGSTRUP GREGERSEN, Ph.D. . . . Dalton Professor of Physiology in the  
College of Physicians and Surgeons

## DIRECTORS

ROBERT A. LAMBERT, M.D.	1926-1928
E. B. McKinley, M.D. <sup>1</sup>	1928-1931
GEORGE W. BACHMAN, Ph.D.	1931-1942
P. MORALES OTERO, M.D.	1942-

<sup>1</sup> Deceased.



## REPORT OF THE DIRECTOR OF THE SCHOOL OF TROPICAL MEDICINE

*For the Year Ending June 30, 1948*

### TO THE MEMBERS OF THE SPECIAL BOARD OF TRUSTEES:

We hereby submit, for your information, a report of the activities of the School of Tropical Medicine during the period July 1, 1947, to June 30, 1948.

As one of the significant events of the year—if not the most important—we are happy to announce that the affiliation which has existed for the past twenty-two years between the School of Tropical Medicine and the College of Physicians and Surgeons of Columbia University will continue, and that Columbia will retain sponsorship of the School under the old agreement. As part of the revived program, Dr. Harold W. Brown, Acting Director of the School of Public Health of Columbia University, visited Puerto Rico for two months.

Reawakened interest in the project of the School has led the authorities to arrange for certain courses that will open the institution to other medical schools of the United States. A short and intensive two months' course in clinical medicine and public health in a tropical environment, to be given during the last quarter of the academic year, will be offered to those medical students in the States who may be interested in specializing in tropical medicine. As in the past, special students will be encouraged to come for observation of the methods utilized in the control of tropical diseases. A limited space will be made available to men who desire to carry on research in some special aspect of tropical medicine or hygiene. We trust that our relations with American schools will continually strengthen and that the day is not far off when university groups will make use of the facilities that the institution offers, both for research and teaching.

The regular academic year began on August 18, 1947. The Department of Hygiene, where all teaching activities center, received splendid coöperation from outside agencies in its training program. Faculty members of the College of Education, the Department of Home Economics, the

Department of Special Service, and the Student Health Service—all of the University of Puerto Rico; staff members of the local Department of Health, of the District Office of the United States Public Health Service, and various physicians of the community participated in the teaching.

During the year, a request was made to the Accreditation Committee of the National Organization of Public Health Nursing for the investigation, towards accreditation, of the public health nursing course. Miss M. Olwen Davies, Secretary of the Committee on Accreditation, visited the School during the week of March 15 to 19, 1948, and on May 19, a cable was received from the National Organization announcing the approval of the above-mentioned course.

A Public Health Nursing Advisory Council for the Island was organized at the time of Miss Davies' visit. In addition, a committee was set up to assist in the selection of students, and in the evaluation of their professional credits.

The course in Health Education was also reviewed by persons well qualified to evaluate this type of instruction. A request for the accreditation of the degree of Master of Public Health in Health Education has been forwarded to the Committee on Professional Education of the American Public Health Association.

Another significant happening was the inclusion of school personnel within the provisions of a new Civil Service law that went into effect the beginning of this fiscal year. In spite of repeated efforts, it was impossible to escape the provisions of this new legislation. All academic, professional, and technical positions, however, were declared outside its provisions. Altogether, 158 positions were classified according to the Classification Plan approved for all Insular Government departments and agencies. A uniform salary scale, as well as new regulations governing leave-of-absence and other privileges, now cover these positions, which are being filled from the lists of eligibles certified by the Office of Personnel. These employees acquire a permanent status, and can no longer be considered contractual employees as heretofore.

In order to meet the problems arising from the administration of this new law, a Personnel Committee, composed of representatives from each of the departments, agencies, and public corporations of the Insular Government, was set up under the direction of a member of the Public

Administration Program of the University of Puerto Rico. The representative of the School on this committee is the Administrative Officer.

Under the provisions of Law No. 206 of May 13, 1943, creating the Institute of Forensic Medicine, the School has entered into an agreement with the City Hospital of San Juan, whereby the head of the Department of Pathology becomes Attendant in Pathology of that hospital, and responsible for its pathologic services. The facilities of the School will be utilized for this work, which will augment considerably the pathological material for research and teaching. This office looks forward, however, to the day when the Department of Pathology will be released from the binding routine duties attendant on such services, so that its energies can be directed to more constructive phases of investigation.

On May 17, 1948, word was received from the Council on Medical Education and Hospitals, American Medical Association, announcing that approval had been extended to the residency in pathology at the University Hospital. This action followed acceptance by the American Board of Pathology of the School's three-year program in pathologic anatomy.

The University Hospital continued its services, hampered by the ever-present struggle to obtain the adequate number of physicians and nurses for efficient functioning. However, it is gratifying to report the continued loyal coöperation that many of the local physicians offer the clinics of the University Hospital, thus alleviating, to a great extent, its present inadequate staff.

Last October some of the officers and employees of the Hospital organized an auxiliary committee, which was charged with the responsibility of helping indigent patients coming to its services. Funds were raised to take care of whatever immediate needs these patients might have, and the medico-social worker, together with the Director of Nurses, were entrusted with the task of studying and passing upon each individual case.

A Men's Faculty Club became a reality last summer. The activities which the Club has sponsored during the past year confirm the necessity for this type of organization.

The Loan Fund, created by the Special Board of Trustees in August, 1946, continued its work for the benefit of those employees earning \$100

or less, a month. An advisory committee, composed of the medico-social worker and the Administrative Assistant, studied the requests for loans which, to date, amount to \$7,291.01.

As usual, the Purchasing Office continued to be one of the busiest units of the School. During the year 3,857 requisitions, calling for 13,299 items, were handled through this office. A total of 3,190 purchase orders were issued, plus 2,323 stock orders for the stockroom.

We are happy to report that the building for the Department of Hygiene is well under way, with a promise from the contractor that the construction will be officially turned over in December of this year. Although the original appropriation of \$240,000, made by the Insular Legislature some three years ago, was found insufficient to meet the increased cost of materials today, the School found ready coöperation in the Governor of Puerto Rico and the Insular Legislature. This will enable the completion of the building as originally planned.

### VISITORS

Early in February of this year, the Commission of the American Medical Association (appointed at the request of the Secretary of the Interior to study the medical problems of Puerto Rico under the chairmanship of Dr. E. E. Irons of Chicago) visited the Island. The following physicians were members of this Commission: Dr. James McLester, of the University of Alabama; Dr. George M. Saunders, of Washington University; Dr. W. L. Benedict, of the Mayo Clinics; Dr. John H. Willard, of the University of Pennsylvania; Drs. J. H. Youmans and H. N. Sanford, of the University of Illinois; Dr. W. A. Morgan, of the Department of the Interior; Dr. E. C. Person, of New York City Hospital, and Miss Edna Newman, of the Cook County Hospital School of Nursing, Chicago. These members visited the School on repeated occasions, lecturing before the local groups.

During the annual meeting of the Puerto Rico Public Health Association, in February, 1948, the School was host to the following persons: Dr. Reginald M. Atwater, of the American Public Health Association; Dr. H. W. Brown, Acting Director of the School of Public Health of Columbia University; Dr. W. W. Peter, of the Institute of Inter-American

Affairs; Dr. C. E. A. Winslow, Professor Emeritus of Public Health of Yale University; Dr. John L. Rice, Public Health Consultant of the Lederle Laboratories; Dr. Robert S. Breed, of the New York Agricultural Experiment Station; Dr. Stella F. Warner, of the Division of Interstate Relations of the U.S. Public Health Service; and E. J. Herringer, also of the U.S. Public Health Service.

Among the very interesting visitors we had this year were several members of the government of the Republic of Liberia, a group including Senator W. Wilson; the Secretary to the President of Liberia; Moses L. Davis, a Liberian student at the College of Agriculture and Mechanic Arts at Mayagüez; and Miss Nancy Knight.

Dr. Lucy Morgan, of the University of North Carolina, gave a two-weeks' course in Health Education. Dr. and Mrs. William H. Taliaferro, of the University of Chicago, spent a period of approximately ten weeks in the Department of Medical Zoölogy. Dr. Oscar Felsenfeld, formerly of the Mount Sinai Research Foundation, worked in the Department of Bacteriology on a research problem of interest to him.

Other visitors were Dr. Rolla B. Hill, of the Rockefeller Foundation; Dr. Thomas T. Mackie, Dean of the Bowman-Gray School of Medicine; Dr. A. Juarasz and Mrs. Peggy Schelling, of the Paderewski Foundation; Drs. Carlos A. Alvarado and Hector A. Coll, Tucumán, Argentina; Dr. Ernani Braga, of Río de Janeiro; and Dr. Fausto Landeiro, of Lisbon.

#### P E R S O N N E L

Dr. José Oliver González, head of the Department of Medical Zoölogy, was the recipient, this year, of the Bailey K. Ashford Award in Tropical Medicine, given each year by the American Society of Tropical Medicine for outstanding work in that special field. Dr. Oliver returned to his post at the School in July, 1948, after studying under Dr. Ernest Bueding, of the Department of Pharmacology of Western Reserve School of Medicine.

The School was represented at the Second Mexican Congress of Medicine, held in December, 1947, by Drs. D. Santiago Stevenson and F. Hernández Morales of the Department of Clinical Medicine, who presented papers on the following subjects: "Treatment of Filariasis with

Hetrazan" and "Treatment of Schistosomiasis with Fuadin and Anthiomaline." Previous to this, Dr. Santiago had attended the meetings of the New York Academy of Sciences, where he and Dr. Oliver gave their findings on the use of Hetrazan in filariasis. Dr. Santiago spent the academic year at Western Reserve School of Medicine.

Dr. Arturo L. Carrión, head of the Department of Dermatology and Mycology, was also present at the meetings of the New York Academy of Sciences, where he gave an illustrated lecture on chromoblastomycosis.

Dr. Conrado F. Asenjo, head of the Department of Chemistry, attended the meetings of the Federation of Biological Societies, at Atlantic City, and presented a paper on his findings on "The Folic Acid Requirement of the Rat."

Dr. Manuel E. Paniagua, Director of the Blood Bank, returned to the School in July, 1948, after a year at Jefferson Medical College where he did postgraduate work. During his absence at the Bank, Dr. Blanca Lluberas was in charge.

Miss Margarita Silva, of the Department of Dermatology and Mycology, completed work for the Doctor of Philosophy degree in Medical Mycology at Harvard University.

Miss Josefina Acosta Matienzo accepted a temporary appointment with the United States Public Health Service but will retain an appointment *ad honorem* in the School, where she will continue to work in the laboratories assigned to that Service.

**PROGRAM OF LECTURES AND  
CLINICOPATHOLOGICAL CONFERENCES**

1947-1948

AUGUST, 1947

- Thursday 21      Symposium on sprue. Dr. F. HERNÁNDEZ MORALES, Chairman:
- a) The etiology of sprue. Dr. RAMÓN M. SUÁREZ
  - b) Significant diagnostic criteria. Dr. R. RODRÍGUEZ MOLINA
  - c) Application of x-ray. Dr. G. RUIZ CESTERO
  - d) Abnormalities in fat metabolism. Dr. CONRADO F. ASEÑO
  - e) Clinical response to therapy. Dr. D. SANTIAGO STEVENSON
  - f) Folic acid metabolism. Dr. ELIZABETH M. KNOTT

NOVEMBER, 1947

- Thursday 13      Preliminary report on a pollution survey of Martín Peña Channel and San Juan Bay. J. RIVERA LEÓN, NELSON BIAGGI, and RAFAEL PIRAZZI REXACH
- Thursday 20      The use of BAL in the treatment of heavy metal poisoning, with particular reference to the antimonials. Drs. D. SANTIAGO STEVENSON and RAMÓN M. SUÁREZ, JR.

DECEMBER, 1947

- Thursday 4      Balantidial dysentery. Drs. ENRIQUE KOPPISCH and VIRGINIA N. WILKING
- Thursday 11      Treatment of schistosomiasis. Dr. F. HERNÁNDEZ MORALES

JANUARY, 1948

- Thursday 8      The role of the spleen in the antimalarial activity of quinine. Dr. WILLIAM H. TALIAFERRO, University of Chicago
- Thursday 15      Minimal dietary protein for growth in the rat. Dr. MARIANNE GOETTSCH
- Thursday 22      Disease of the spleen. Dr. JOHN H. WILLARD, University of Pennsylvania
- Thursday 29      The protein era. Dr. JAMES S. McLESTER, University of Alabama

FEBRUARY, 1948

- Thursday 5      Vagotomy in the treatment of peptic ulcer. Drs. LUIS A. PASSALACQUA and R. RODRÍGUEZ MOLINA

- Thursday 12      The inhibition of reproduction of parasites by immune factors. Dr. WILLIAM H. TALIAFERRO, University of Chicago
- Thursday 19      Study of branch block in Puerto Rico. Dr. RAMÓN M. SUÁREZ
- Thursday 26      Clinicopathological conference. Dr. ENRIQUE KOPPISCH:  
                   a) Acquired hemolytic icterus  
                   b) Infectious hepatitis

## MARCH, 1948

- Thursday 4      Coronary thrombosis. Dr. ROBERTO FRANCISCO
- Thursday 11      Clinicopathological conference. Dr. J. E. TAVERAS RODRÍGUEZ:  
                   a) Weil's disease  
                   b) Acute rheumatic fever
- Thursday 18      Mis experiencias en la eritroblastosis foetalis. Dr. ANTONIO ORTIZ ORTIZ

## APRIL, 1948

- Thursday 1      Studies on folic acid deficiency. Dr. CONRADO F. ASENJO
- Thursday 8      Biological studies on *S. mansoni*. Dr. JOSÉ F. MALDONADO and Miss JOSEFINA ACOSTA MATIENZO
- Thursday 15      The epidemiological importance of bacteriophage typing of typhoid bacilli. Mr. ORLANDO BONILLA SOTO
- Thursday 22      Surgery of the thyroid gland. Drs. J. NOYA BENÍTEZ, FRANCISCO RAFFUCCI, and J. R. GONZÁLEZ GIUSTI
- Thursday 29      Report on the meetings of the Fifth International Congress on Leprosy, held in Havana, Cuba, April, 1948. Dr. ENRIQUE KOPPISCH

## MAY, 1948

- Thursday 6      The effect of para-aminobenzoic acid on murine typhus. Dr. RURICO S. DÍAZ RIVERA
- Thursday 13      Conferencia clinicopatológica. Dr. J. E. TAVERAS RODRÍGUEZ:  
                   a) Neurosarcoma o neurofibrosarcoma del estómago  
                   b) Sarcoma perióstico del miembro inferior izquierdo metastásico en los pulmones
- Thursday 20      Clínica de medicina interna: enfermedades del hígado. Drs. F. HERNÁNDEZ MORALES and ERNESTO J. MARCHANT
- Thursday 27      Clinicopathological conference: pathology of endemic murine typhus. Dr. ENRIQUE KOPPISCH

## DEPARTMENTS OF THE SCHOOL

## LIBRARY

Mrs. ANA ROSA C. VELÁZQUEZ, Librarian

At the end of the current fiscal year, the Library had 14,822 bound books, of which 9,075 were bound periodicals. The file of periodicals being received reached a total of 483, distributed as follows: paid, 235; exchanges, 163; free, 85. Among the new subscriptions added this year are 11 publications from The Washington Institute of Medicine and 15 journals containing abstracts of the world's literature in the fields of clinical and theoretical medicine, edited and printed in Amsterdam. Various volumes and sets of journals were purchased through the co-operation of Mr. Gonzalo Velázquez, Assistant Librarian of the University of Puerto Rico.

The entries of medical publications, catalogued by the Army Medical Library and on file, total more than 4,500. The Library received its copy of the *List of Periodicals Abstracted by Chemical Abstracts*, with the "Key to Library Files and Other Information," giving holdings of the periodicals in the School.

No reprints or pamphlets were added during the year to the Library's collection of 5,460 indexed items; no requests for donation of duplicates were received, but hundreds of duplicate items were donated to the Library. The record of incomplete periodicals remains as given in another report, 18,496 items.

The Library acknowledges the gift of Mrs. John Frese and that of Colonel A. T. Cooper, a long and devoted collaborator in the School, who presented his collection of diplomas and other honors received during his years of service in the Medical Corps of the United States Army. Six hundred and forty items of periodicals, three complete volumes, and four books were received from those members of the staff of the School and Hospital who always contribute to the Library.

## DEPARTMENT OF BACTERIOLOGY AND IMMUNOLOGY

Dr. P. MORALES OTERO, Head

**I. RESEARCH ACTIVITIES****A. STUDIES ON THE STREPTOCOCCI**

Work on the streptococci continued but was limited to studies of Lancefield's streptococcus group B. At present the following aspects of the problem are being studied: (1) dissociation of group B streptococci isolated from excised tonsils and bovine udders (mastitis); (2) biological reaction and mouse virulence of group B streptococci from human and animal sources—a larger series than that studied last year; (3) typing of group B streptococci isolated in Puerto Rico from human and animal sources; and (4) susceptibility to sulfa drugs and antibiotics *in vivo* and *in vitro*. The main objective in conducting this study of group B streptococci is to prove, or disprove, the identity of B streptococci from human and animal sources and to determine the importance of *S. agalactiae* in public health. Another important point under consideration is the possibility of differences existing in their susceptibility to antibiotics among the different types and dissociative phases.

**B. STUDIES ON TYPHUS**

Studies on murine typhus were continued and intensified. Of importance may be the finding that the blood and brain tissue obtained from a wild rat captured in Santurce produced an infection of the spotted-fever type in guinea pigs. This observation is now being checked.

**C. STUDIES ON BRUCELLA**

A recent survey of the incidence of *Br. abortus* agglutinins among the population of Puerto Rico was completed. During this survey 3,161 human blood sera and 433 sera from cattle, taken from all over the Island, were examined. The results indicate an increase in Brucella infection in Puerto Rico during the last ten years.

With the coöperation of the staff of the Blood Bank, a study is under way concerning the possibility of transmitting Brucella infection through blood transfusions. This Department is also actively coöperating with the

Department of Clinical Medicine in testing the value of a commercial vaccine for the treatment of brucellosis.

#### D. ENTEROBACTERIOLOGY

The Department widened its radius of activity in enterobacteriology by initiating work on the *Salmonella* groups. The studies on shigellosis were continued, this last research being mainly a coöperative problem with the Department of Hygiene.

1. *Shigellosis*.—At present the main problem in bacillary dysentery centers around the possibility of developing a vaccine for infections with the Flexner bacilli. The organism being tried as a vaccine is a *Sh. paradyenteriae* Type IV culture, isolated from patients of the Insular Psychiatric Hospital where this study is being conducted. From previous observations, this type of Shigella has been found to have, in its somatic configuration, factors that cover antigenic units of wider range than any other member of the group.

2. *Salmonellosis*.—The work on salmonellosis is following certain definite lines: (a) determination of the types of *Salmonella* organisms commonly found in man and animal in Puerto Rico; (b) investigation of the blood of human subjects for antibodies to the antigens found in *Salmonella*, which may offer a confirmation to the first part of this work; and (c) establishment of a level of *Salmonella* antibodies in the blood of normal persons.

In order to satisfy the increasing demand for the study and classification of the organisms composing the enteric group so often required by hospitals and laboratories in the Island and in other countries of the Caribbean Area, a center to study and identify the bacteria of this group was organized. So far, cultures have been received from several local sources; from the Laboratorio del Ministerio de Sanidad, Caracas, Venezuela; Laboratorio del Ministerio de Guerra, Bogotá, Colombia; and the Veterans Administration, Los Angeles, California.

#### E. STUDIES ON THE FILTRABLE VIRUS

During the last quarter of the year, initial steps were taken to organize a virus diagnostic research laboratory as a unit within this Department.

Former facilities were expanded, and these are, at present, in process of further expansion.

In the course of an epidemic of obscure etiology in Patillas, Puerto Rico, in which a number of cases presented symptoms of influenza, throat washings were obtained from several of the patients. These washings were inoculated in chick embryos by various methods but, after careful study, all specimens were found negative for influenza virus A or B.

In coöperation with the United States Armed Forces in Puerto Rico, an investigation was also undertaken to determine the etiological agent in a suspected epidemic of influenza. Studies in chick embryos and serological tests with acute and convalescent sera from 15 epidemic cases were also negative for the above mentioned virus.

Studies are being conducted on the reactivation of chemically inactivated PR<sub>8</sub> and Lee virus utilizing chick embryo methods. This problem is being studied with the object of determining, in an indirect manner, whether a chemical can act on the virus particle after adsorption in the cell. A comparison of the behavior of bacteria and virus, with respect to reactivation, is also under way.

#### F. STUDIES ON TYPHOID

Two hundred and sixty-five cultures of *Salmonella typhosa*, isolated in Puerto Rico during the period 1944-47, from 130 cases and carriers and from beef, were typed by the bacteriophage method of Craigie and Yen. Seventy-six percent of the cultures were typed, Types E<sub>1</sub>, A, and B<sub>1</sub> being the most prevalent in the order named and comprising 78 percent of all the cases. Types D<sub>1</sub> and M were also isolated.

The cultures were classified into fermentative types according to Kristensen's scheme; 98.4 percent belonged to Type I and 1.6 percent, to Type II. Type III was not encountered.

A biochemical study of these cultures confirmed the uniform biochemical behavior of strains of *S. typhosa*. Cultural studies revealed the presence of three nonmotile variants. A small colony was found, the colonies of which were not more than 0.5 mm. in diameter after forty-eight hours' incubation. As this dwarf colony variant has occasionally given rise to typhoid fever outbreaks in other countries, attention is called to its existence in Puerto Rico, for it can be easily missed when making a diagnosis.

#### G. STUDIES ON AIRBORNE AMOEBAE

Contamination with airborne amoebae was pointed out as a possible source of error during phage-typing work. Amoebae parasitic on bacterial cultures were isolated from the air and from dust in the laboratory; their morphology and biochemical activity were studied. These amoebae were found to vary in their ability to attack different bacteria, a stable characteristic that can be utilized in the differentiation of bacterial species.

### II. ROUTINE ACTIVITIES

A total of 1,718 examinations represents the number of routine tests carried out by the Department, with 2,987 in the Enterobacteriological Division.

### DEPARTMENT OF CHEMISTRY

Dr. CONRADO F. ASENJO, Head

### I. RESEARCH ACTIVITIES

#### A. STUDIES IN NUTRITION

*1. Minimal protein requirement for growth and reproduction in the rat.*—Growth and reproduction in rats were studied on diets ranging from 7.1 to 19.1 percent protein supplied by polished rice (54.6 parts), red kidney beans (27.3 parts), and casein (15.0 parts), to which minerals, vitamins, and cornstarch were added. These diets contained 1.5 percent fat and 3.4 calories per gram. The minimal protein requirement for both growth and reproduction was met by the diet containing 16.7 percent protein, as shown in the following:

*a) Growth.*—Diets containing 16.7 percent or more protein supported growth in several generations of rats, which growth was equal to that of controls on an adequate diet. The maximal coefficient of protein utilization for growth was 2.30.

*b) Estrus cycles.*—Estrus phenomena in several generations of rats on diets containing 16.7 percent or more protein were similar to those in controls on an adequate diet.

*c) Sexual activity.*—Protein concentration was apparently without influence upon sexual activity. When males were mated with females

with estrus, 85 percent of the pairings resulted in insemination on all diets.

*d) Gestation.*—Gestation in several generations of rats on diets containing 14.3 percent or more protein was similar to that of controls on an adequate diet.

*e) Lactation.*—Diets containing 16.7 percent or more protein supported normal lactation.

Minimal protein requirement for growth and reproduction contained 16.7 percent protein, which was equivalent to 7.8 mg. T.N. per Calorie. Since "true" digestibility has been determined to be 84.1, the diet contained 14.0 percent digestible protein, or 6.6 mg. digestible T.N. per Calorie. As the biological value already determined is 74.7, the diet contained 10.5 percent net protein, or 4.9 mg net T.N. per Calorie. This was twice as much protein as is required for the maintenance of body weight in an adult rat (2.5 mg. net T.N. per Calorie).

Experiments are in progress to determine: (1) whether approximately 5.0 mg. T.N. per Calorie of any protein is the minimum for growth and reproduction and (2) whether the coefficient of utilization of the most efficient protein under these conditions is:

$$\frac{2.30}{.847 \times .747} = 3.70.$$

*2. The effect of heat treatment on the nutritive value of food yeast.*—Two different experimental diets were prepared from two samples of yeast,<sup>1</sup> *Torula utilis* #3 (untreated and autoclaved), in which the yeast was the only source of protein (30 percent) in the diet. A third diet was prepared with the same composition as that of the untreated yeast but with 0.5 percent dl-methionine added as supplement. The feeding period of the twelve animals utilized lasted forty-two days.

No significant difference was found between the values obtained for the autoclaved and the untreated yeast diets. On the other hand, the diet composed of the untreated yeast supplemented with 0.5 percent dl-methionine gave far superior results, thus showing that the yeast protein is limited by this essential amino acid.

<sup>1</sup> The yeast samples were supplied through the courtesy of Carlos Vincenty, of the Puerto Rico Industrial Development Company.

Another study was made up of two groups of rats—eight males and six females and six males and five females, respectively—which were fed ad libitum for four weeks on a rice, beans, and salt mixture (the latter added to the extent of 2 percent of the dry weight of the rice and beans). This mixture had been ground twice in a meat grinder, thoroughly mixed into a uniform paste, then air-dried ( $40\text{--}50^{\circ}\text{ C.}$ ) and divided into two portions, to which 20 percent of untreated and autoclaved yeast was incorporated. Considering the individual variation in experiments of this nature, it was found that the weekly gain in weight of the two groups of rats was practically the same. No appreciable difference was noted between the supplementary action of autoclaved and untreated yeast on a rice and beans mixture.

Again two groups of animals, both composed of twelve males and six females chosen as uniform in weight as possible, were for eight weeks fed rations consisting of one part each of cooked rice and red kidney beans, supplemented with crude and autoclaved yeast to make rations containing 18 percent exactly of protein. These rations were fed ad libitum.

Records show that the growth-promoting value of the rice-beans-yeast mixture was practically the same for both groups. Although the rats on the autoclaved yeast ration grew at a slightly faster rate, the difference was not significant when the results were treated statistically.

Experiments are now under way using three different types of yeast grown on Puerto Rican blackstrap molasses.

#### B. STUDIES ON NITROGEN METABOLISM

1. Six nitrogen metabolism experiments were performed with ten rats each, according to the following schedule: (a) Trial 1—standardizing egg ration; (b) Trial 2—*Torula utilis* #1084 (English) ration; (c) Trial 3—*S. cerevisiae* #52 (Gebruder Meyer) ration; (d) Trial 4—Fleischmann's stock bakers' yeast #51 ration; (e) Trial 5—*Torula utilis* #1084 (English) ration, supplemented with 0.5 percent dl-methionine; and (f) Trial 6—standardizing egg ration. The technique employed for collecting and analyzing the feces and samples of urine was the same as that already described in last year's report.

Values obtained in the two standardizing periods for determining the endogenous nitrogen in feces and urine agreed well with the values

obtained in previous years: the average body nitrogen in feces being 1.17 to 1.31; the average body nitrogen in urine being 20.77 to 14.07.

2. The nutritive indices obtained definitely proved the existence of a difference in the nutritive values of the various yeast strains. Of the three yeasts studied, *Torula* was the poorest in all respects, except digestibility, when fed without any supplementation. The remarkably higher value (an increase of 56.4 units) of *Torula* #1084, when supplemented with dl-methionine, again proved that this amino acid is the principal limiting factor of the protein in yeast.

3. These same yeasts were utilized for a growth experiment with nine twenty-eight-day-old rats, fed ad libitum on diets containing an 18 percent protein level of each of these yeasts. The findings agreed closely with those obtained in the nitrogen metabolism experiments. *Torula* #1084 yeast was again proved inferior; bakers' #51 yeast and *S. cerevisiae* #52 showed a slightly more apparent difference in growth-promoting values, while the supplementary action of dl-methionine was once more made manifest.

#### C. EFFECT OF DIET ON THE DEVELOPMENT OF LIVER CIRRHOSIS IN RATS INFECTED WITH *S. Mansoni*<sup>2</sup>

Experiments are under way to determine the effect of various types of diets on the incidence and character of liver lesions developed in rats experimentally infected with *S. mansoni*.

#### D. BIOSYNTHESIS OF VITAMINS BY YEAST AND FACTORS AFFECTING IT<sup>3</sup>

Five strains of yeast—*Torula utilis* #3, *S. cerevisiae* #51 (Fleischmann), *S. cerevisiae* #52 (Gebruder Meyer), *Torula utilis* #63, var. major and 1084, *Torula utilis* #80, var. major—which had been proved to give the best yield and percentage of conversion of sugar used, were selected for this study. The results obtained demonstrated that, in general, the *Torula* strains exhibited a higher percentage of conversion than the *Saccharomyces*.

The dried yeast samples obtained in this experiment are being analyzed for vitamin content—thiamine, riboflavin, nicotinic acid—to determine

<sup>2</sup> This work was done in coöperation with the Departments of Medical Zoölogy and Pathology.

<sup>3</sup> This work was done in coöperation with the Puerto Rico Industrial Development Company.

the effect, if any, of the various nitrogenous salts used on the synthesis of those vitamins by each one of the yeasts studied.

#### E. FOLIC ACID REQUIREMENT OF THE RAT

Rats fed only a highly purified diet, complete except for folic acid and containing 2 percent succinylsulfathiazole, showed a growth response proportional, within limits, to the amount of folic acid fed daily. In addition, the characteristic leukopenia developed by the depleted rats disappeared in proportion to the folic acid fed. Over 80 percent of the negative controls developed infarcts in the spleen produced, apparently, by a thrombus formation in the splenic vein. In accordance with the findings, the following conclusions may be reached:

1. The minimal amount of folic acid necessary to induce some resumption in growth in a depleted rat is approximately 0.5 ug. daily (six times per week).
2. To induce some resumption in leucocyte formation, approximately 1.25 ug. daily is needed.
3. To provide protection against the formation of infarcts in the spleen, 5.0 ug. daily is needed.
4. Five ug. of folic acid daily induce normal growth as well as a normal leucocyte count in the depleted rat.

#### F. STUDIES ON THE VITAMIN CONTENT OF TROPICAL FOODS

The niacin content of fifty different tropical foods was assayed during the year under review. Those foods giving a high niacin content were: native *algarrobo*—31.9 ug. per gram; red kidney beans—22.5 ug. per gram; Colombian grapefruit—15.7 ug. per gram; avocado—14.5 ug. per gram; soursop—12.5 ug. per gram.

#### G. PHYTOCHEMICAL STUDIES

Trials are being run to determine whether the wax from sugar cane *cachaza* (solid matter left in the filter presses after the juice has been expressed, containing all the impurities of the cane) has any anti-stiffness activity of the type described by Von Wagtendonk *et al.*<sup>4</sup> Studies so far have followed the Ca and P content in the blood of experimental animals

<sup>4</sup> W. J. Van Wagtendonk and R. Wulzen, Arch. Biochem., 1:373, 1943.

and have shown an increase of both elements in their blood sera during the induction of the deficiency state. The guinea pigs are being fed the wax (0.3 percent), obtained from the *cachaza*, to observe the effect that it may have on the concentration of inorganic Ca and P in the blood sera. To date, it has not been possible to obtain the stiffness described by the above authors.

Studies on the *doradilla* fern (*Polypodium polypodioides L.*) A. S. Hitchc., to which local folk medicine attributes the power of lowering blood pressure, involved the approximate analysis of the air-dried leaf and extraction of the oils in the leaf.

#### H. STUDIES ON CHYLURIA

The influence of diet on the excretion of fat in the urine of two chyluric patients was studied, showing no excretion of the mineral oil given as a laxative. Other patients are receiving the mineral oil in the form of an emulsion.

### DEPARTMENT OF CLINICAL MEDICINE

Dr. RAMÓN M. SUÁREZ, Head

#### I. RESEARCH ACTIVITIES

##### A. CLINICAL STUDIES ON SCHISTOSOMIASIS

The investigations on various aspects of schistosomiasis, carried on for several years by members of this Department, were continued and intensified. The series of cases receiving treatment with different drugs for the past two years was carefully followed up. The large group of patients receiving Fuadin and Anthiomaline was also followed up. Reports of the findings are in preparation.

The clinical aspect of the work in the Schistosomiasis Control Project at Los Peña involving the treatment of 84 patients with Fuadin is also being checked.

Another large group under this project has been the subject of a detailed study, the first of its kind to be carried out on the Island. The work consisted in determining positive reactors by the skin test perfected in the Department of Medical Zoölogy of the School. In this case, the incidence of positive reactors was found to be very high (50

percent, approx.), so all of the 302 persons tested, whether negative or positive, were brought to the University Hospital for rectal biopsies. The findings in the two procedures were compared, and interesting results were noted. Stool examinations were also made by the De Rivas technique. At the present time, all patients whose rectal biopsy reveals live eggs are receiving the routine treatment.

#### B. CLINICAL STUDIES ON FILARIASIS

The group of patients on whom a special antifilarial drug, Hetrazan,<sup>5</sup> was tried out last year to determine its effectiveness and the optimal dose to be used, was followed up during the year. In view of the ease of administration and the antifilarial effectiveness of this drug, it may be stated that Hetrazan appears to be the drug of choice in the treatment of filariasis. In this respect, a study was conducted in the Boys' and Girls' Charity Schools to determine the incidence of microfilariae in the blood of residents, as well as in the mosquitoes found there. The children found to be positive will be treated with the optimal dose of the drug.

#### C. CLINICAL STUDIES ON SPRUE

The follow-up of patients under treatment with folic acid continued, all of them having received a maintenance dose of 2 to 2½ mg. daily of the drug. It can be said that folic acid produces such a hematologic remission that all symptoms characterizing the disease disappear during treatment. It can also be said that the daily maintenance dose mentioned above has, so far, proved adequate in preventing relapses. The follow-up period, however, has not been sufficient to arrive at final conclusions, since some patients once they become asymptomatic remain so for an indefinite period of time without receiving any treatment.

During the first part of the year, and in collaboration with Dr. Tom D. Spies of the Nutrition Clinic of the Hillman Hospital in Birmingham, Alabama, a study was conducted to determine the effectiveness of vitamin B<sub>12</sub> in sprue. The results obtained to date on six patients have been most encouraging.

The response of tropical sprue to the synthetic preparations known as

<sup>5</sup> 1-diethylcarbamyl-4-methylpiperazine hydrochloride. Courtesy of the Lederle Laboratories Division of the American Cyanamid Company.

Diopterin (pteroydiglutamic acid) and Teropterin (pteroyltriglutamic acid) was also studied. Sprue patients seem to respond to these preparations as well as they do to folic acid.

#### D. MISCELLANEOUS CLINICAL STUDIES

Study of the treatment of *T. saginata* with Hexylresorcinol was completed. Twenty-five out of 28 patients, receiving treatment by this method—intraduodenal administration of 1 g. of the drug—were fully cured. Atabrine is now being studied in the treatment of this parasite; results so far have proved it to be of definite value in the therapy of this condition.

In coöperation with the Department of Chemistry, several studies were undertaken to determine the absorption of fats through the intestinal wall and recovery in the urine. Results showed that the mineral oil administered to patients was not absorbed by this procedure.

#### E. DEFICIENCY STUDIES

Study of pteroylglutamic acid (folic acid), as related to the sprue syndrome, was continued. From a study of the excretion of this vitamin in urine and feces, its level in the blood, and its secretion in breast milk, a pattern for the metabolism of pteroylglutamic acid is being worked out. Investigations included patients with sprue, before and during therapy, normal subjects under average conditions, and women during the physiological loads of pregnancy and parturition. A total of 7,605 culture tubes were used in the assays, the biological materials having been collected from sixty-five persons.

### II. ROUTINE ACTIVITIES

The total of routine determinations of all kinds amounted to 7,461. In addition, 238 electrocardiograms were made.

### BLOOD BANK

Dr. BLANCA A. LLUBERAS, Acting Director

#### I. RESEARCH ACTIVITIES

For short periods, members of the Blood Bank worked at problems of research. A particular case of Rh immunization in a patient from the

Bayamón District Hospital was the object of much study. This patient, who had delivered triplets, was suffering from a severe anemia, and a request for blood for transfusion was sent to the Bank. Her serum gave such a strong agglutination with the donor's erythrocytes that careful retypings had to be made. The patient's blood was finally found to belong to group A<sub>1</sub> and to have potent anti-Rh agglutinins, with a titer of 1:130, 272. However, transfusion had to be discontinued when symptoms of a major pyrogenic reaction appeared.

When the test was performed with group A<sub>1</sub>, Rh-positive red cells, the patient's serum showed an agglutination titer of 1:130, 272; the conglutination test gave a titer of 1:512. Ten cc. of the serum were dialyzed, and the globulin obtained was dissolved in saline. This solution had a titer of 1:260,544. More globulin, prepared as indicated above, was kept under sterile conditions to be tested, after a time, to determine whether there was any change in the agglutinin titer; it was not possible to neutralize the anti-B agglutinins without impairing the quality of the serum.

## II. ROUTINE ACTIVITIES

During the twelve-month period comprised in this report, 6,708 donors attended the Blood Bank. The daily average decreased to 27.11 donors, or 3.0 percent less than the daily average for last year. Rejections totaled 503; the percentage of rejections was 7.49 as compared with 10.38 the year before. This last figure included 68 donors who were not rejected but who refused to donate blood after being examined.

Synapses occurred in 137 cases, or 2.04 percent of all donors, this figure being higher than the 1.06 percent reported last year. Only 5.3 percent of all bloods drawn had to be discarded.

Plasma production totaled 1,032 units against 1,224 produced the year before. Of these 1,032 units, 63 (6.1 percent) had to be discarded owing to contamination; 17 (1.64 percent) were broken in the Blood Bank. Only 694 units were distributed as against 1,650 units last year. This decrease was due to the fact that last year's demands had increased to such an extent that the Bank had to draw on its reserve stock; as a result, no plasma was distributed for a period of six months.

A plasma yield of 48.29 percent was obtained, and a total of 697 plasma infusions reported. These showed fifty reactions, divided into: allergic

or anaphylactic, 0.86 percent; pyrogenic, 5.89 percent; and major reactions, 0.43 percent.

There were 4,142 whole bloods issued for transfusions and, in addition, 52 red blood cell suspensions given. Four hundred seventy-eight reactions were reported: allergic or anaphylactic, 3.04 percent; minor pyrogenic, 6.84 percent; major pyrogenic, 2.12 percent; hemolytic, 0.31 percent; and circulatory collapse, 0.20 percent.

A total of 2,192 Rh determinations were carried out, of which 233 (10.63 percent) were Rh negative and 1,959 (89.37 percent), positive. This series included donors and recipients regardless of racial classification. At present, all Rh determinations of groups A and O blood are being done with a serum prepared in the Bank from a case of Rh immunization studied there.

#### UNIVERSITY HOSPITAL

Dr. E. J. MARCHAND, Acting Medical Director

The period under review has seen an increase in the number of admissions to the University Hospital, while admissions to the Outpatient Department have decreased considerably, owing to a more thorough screening of the requests for admission. There were 846 patients admitted, distributed as follows: 249 private and 163 semiprivate patients; 219 to the male ward; 172 to the female ward; and 43 to the pediatric ward. The daily average of patients was 47.2, with 20.8 as the average of hospital days per patient, and a percentage of occupancy of 87.4 (with 54 beds).

A total of 13 autopsies was performed (41.9 percent).

There were 292 operations, of which 272 were major. The Division of Surgery has followed up its interest in the study of schistosomal splenomegaly and performed a total of 34 splenectomies, with only one mortality. Twenty-eight thyroidectomies have been undertaken in a study of this condition.

A total of 2,588 x-ray examinations were reported; of these 515 were for private or semiprivate patients. The clinical laboratories completed a total of 38,980 routine tests.

Since July 1, 1947, 443 basal metabolisms have been studied.

The Outpatient Clinics reported an attendance of 13,849 patients. Of

the 804 new patients admitted, 80 were suffering from schistosomiasis and 65 from recurrent tropical lymphangitis or filariasis. Of these, 143 cases were referred to the Dermatologic Clinic. In connection with the work of the Outpatient Department, the nurses gave 253 intravenous, 10,002 intramuscular, and 116 subcutaneous injections. A total of 772 rectosigmoidoscopies were performed.

The Division of Medico-Social Work gave help to some 478 insolvent patients under treatment in the Outpatient Clinics. In addition, it has extended its activities to the employees of the School and Hospital where orientation is necessary with regard to emotional, health, or economic problems.

## DEPARTMENT OF DERMATOLOGY AND MYCOLOGY

Dr. A. L. CARRIÓN, Head

### I. RESEARCH ACTIVITIES

#### A. STUDIES IN CHROMOBLASTOMYCOSIS

1. *Effect of temperature on the viability of the etiologic fungi.*—Nineteen fungus isolates from chromoblastomycosis, classed among three different species, namely *Fonsecaea Pedrosoi*, *Fonsecaea compactum*, and *Phialophora verrucosa*, were subjected to various temperatures ranging from 50° to 100° C., for fifteen, thirty, and sixty minutes. The results, so far, indicate that the three species of fungi are resistant to a temperature of 50° C. for at least one hour, either in dry condition or suspended in distilled water or normal saline solution. On the other hand, a temperature of 100° C. appears to be lethal to these fungi in fifteen minutes under the same conditions. Temperatures of 60°, 65°, 70°, and 90° C. show variations in their effects, the viability test being negative in many instances but showing growth in some of the cultures. Further experiments are under way to determine, if possible, the minimal lethal temperature and the maximal temperature resistance for these organisms.

2. *Effect of age on the viability of the mycelium.*—The mycelia of the above mentioned nineteen fungi were tested for viability after one year of storage in the laboratory. None of the test cultures showed evidence of life at the end of the year, and no contaminations were observed. Further

experiments are under way to determine viability after shorter storage periods under the same conditions.

#### B. STUDIES ON GRANULOMA INGUINALE

The Department devoted considerable time to the study and treatment of granuloma inguinale, in an effort to compare and evaluate various therapeutic methods in use—local treatment with Podophyllin, intensive systemic treatment with the antimonials, and Streptomycin therapy—and to determine what method, or combination of methods, would be most satisfactory from the viewpoint of ultimate results. The four cases previously reported may be considered definitely cured; in two, the method of therapy consisted either of Podophyllin, locally, or Fuadin intramuscularly, in relatively high doses. The other two were treated originally with Podophyllin and then with Fuadin because of the occurrence of residual lesions.

Of the four new cases studied this year, two were subjected to Podophyllin therapy, while intensive Fuadin and Streptomycin therapy, respectively, were similarly used in each of the other two. Although the lesions were much improved, none of them was completely cured, and each of the patients is being subjected to one of the alternative methods of treatment. Experience so far indicates that any of the methods described above, independent of the other, may completely eradicate the infection though relapse or drug resistance may occur with any one of them.

#### C. STUDIES ON CREEPING ERUPTION

Up to the present, creeping eruption has been subjected to various methods of treatment, the most effective being ethyl chloride freezing of the skin at the probable location of the parasite. However, the production of burns from deep freezing of the skin, sometimes necessary when the parasite has penetrated too far, has been a handicap when using this method. Trial of the new drug, Hetrazan, on an OPD patient who volunteered for treatment produced immediate control of all his symptoms. There were no reactions from the drug, and there have been no recurrences in nearly nine months of follow-up. Notwithstanding, a wider experience in cases will be necessary before the true merits of the drug can be appraised.

#### D. STUDIES ON THE DERMATOMYCOSES

Two important observations were added to the study of the dermatomycoses in Puerto Rico: a case of *tinea imbricata* (common in the Far East and islands of the Pacific but rarely encountered in the Western Hemisphere), and an infection of the toes produced by a rare fungus never before related with ringworm of the feet.

The studies on ringworm of the scalp were amplified with the addition of twelve new cases. The infection was caused by *Trichophyton tonsurans* in ten, by *Microsporum canis* in one, and by a fungus not yet classified in the remaining case.

A total of fifty patients suffering from presumptive *tinea corporis* was studied. Among the organisms obtained were sixteen *T. rubrum* and two *T. tonsurans*.

Among the fungus isolations in 116 presumptive cases of dermatophytosis of the feet, nineteen were classed as *T. mentagrophytes*, ten as *T. rubrum*, one as *Epidermophyton floccosum*, and one as yet unclassified. There were sixty-nine cases of presumptive onychomycosis, which produced thirteen isolates of *T. mentagrophytes*, one isolate of *T. rubrum*, and one of *E. floccosum*.

There was one case of *tinea barbae* registered, the fourth recognized in Puerto Rico. Hairs from the lesions revealed the presence of the fungus on direct examination, while the etiologic agent was classed as *T. mentagrophytes*.

Mycologic investigations on forty-nine presumptive cases of chromophytosis rendered thirty-seven positive infections on direct examination of the scales. These infections included *tinea alba*, *tinea rosea*, *tinea fusca*, *tinea flava*, *erythrasma*, and *tinea nigra*. The causative agent in three cases of *tinea nigra* was classified as *Pullularia pullulans*.

Otomycosis was investigated in thirty-one suspicious cases. The following fungi were isolated in the positive cases: *Aspergillus niger*, green *Aspergillus*, green *Penicillium*, and a white *Aspergillus*.

Twenty-two specimens of pathologic material were studied for the presence of *Candida (Monilia) albicans*. Five of them were positive. Hairs from a patient were found positive for *Piedra nigra*, and the organism isolated was *Piedraia Hortai*.

**E. STUDIES ON LEPROSY**

The study on the treatment of leprosy with Diasone continued, and two new cases were added to the series already reported. Three patients are receiving Streptomycin, intramuscularly, in addition to Diasone by mouth. It is too early to draw final conclusions regarding ultimate results.

**II. ROUTINE ACTIVITIES**

A total of 535 routine specimens were examined during the year.

**DEPARTMENT OF HYGIENE**

**Dr. GUILLERMO ARBONA, Head**

**I. RESEARCH ACTIVITIES****A. STUDIES ON SHIGELLOSIS**

The studies on the epidemiology of shigellosis among inmates of the Insular Psychiatric Hospital were continued in collaboration with the Department of Bacteriology and Immunology. At the present time, a vaccine prepared with Flexner Type IV organism is being tested on forty-five of ninety patients. Fecal samples are being taken weekly to determine infection rates among vaccinated and unvaccinated subjects.

**B. SEWAGE TREATMENT PRACTICES ON *S. mansoni* EGGS AND LARVAE**

In collaboration with the Department of Medical Zoölogy, a study is under way to determine the effect of various sewage treatment practices on *S. mansoni* eggs and larvae. So far, only the effect of different chlorine concentrations on the hatching of the eggs has been studied.

**C. MILK FROM TUBERCULIN-POSITIVE COWS**

A study is under way to determine the frequency of tuberculosis bacilli in milk from tuberculin-positive cows. This is a coöperative project with the U.S. Bureau of Animal Industry and the Department of Bacteriology and Immunology of the School.

**D. STATISTICAL DIVISION**

The section in charge of IBM equipment, which consists of a punching, verifying, sorting, and tabulating machine, has coöperated extensively with the Social Science Research Center of the University of Puerto Rico

in a study of the population problem of Puerto Rico, being carried out in conjunction with the Office of Population Research of Princeton University. Help was also given to the Insular Department of Health in the statistical analysis of births, deaths, marriages, and other demographic data for the year 1947.

## II. TEACHING ACTIVITIES

The regular academic course commenced on August 18, 1947, with the following registration: Tropical Medicine, 1; Medical Technology, 18; Health Education, 10; Public Health Nursing, 11; Sanitary Inspection, 24; and Special, 15. As heretofore, there were students from many of the Latin American countries—Colombia, Bolivia, El Salvador, Mexico, the Dominican Republic, Brazil, Ecuador, and Haiti. One student was from Greece.

The course leading to the degree of Master in Sanitary Science could not be offered, however. Only three candidates applied for admission, and it had been previously decided that no less than five would be considered a satisfactory number to warrant giving the course.

Ten nurses, all of them holding scholarships from the Insular Department of Health, were registered in the course leading to the Certificate in Public Health Nursing. The Institute of Inter-American Affairs sent a student from El Salvador. Seven nurses completed the course.

Two subjects in this course, *Public Health Nursing I* and *X* were offered during the summer to ten and twenty-four students, respectively.

A total of eighteen students, including one from the Dominican Republic and one from El Salvador, both sponsored by the Institute of Inter-American Affairs, enrolled in the course leading to the Certificate in Medical Technology. Fifteen were graduated.

The course leading to the Certificate in Public Health Education was offered for the first time this year as a certificate course. Ten students were admitted, one of them from Bolivia. Eight completed the work.

A short course for sanitary inspectors commenced in February, 1948, with a registration of twenty-four. Four students came under the sponsorship of the Inter-American Affairs. Twenty of those who registered completed the course.

Several Latin American students, also under the sponsorship of the Institute, were received for field work in parasitology, public health, and

public health laboratory methods. At the request of the Insular Department of Health, an orientation course, designed to familiarize premedical students with the principal public health problems and the methods being used to combat them in Puerto Rico, will be offered next year.

## DEPARTMENT OF MEDICAL ZOOLOGY

Dr. J. OLIVER GONZÁLEZ, Head

### I. RESEARCH ACTIVITIES

#### A. STUDIES ON SCHISTOSOMIASIS

1. *Biology*.—The studies on the longevity and infectiousness of the miracidium of *S. mansoni* were completed.

It was found that the maximal life span of the miracidium lasted close to eight and a half hours. Seventy percent of the recently hatched miracidia were able to penetrate into the snail; others either failed to penetrate or died. But eight hours after hatching, only 3 percent had survived and were able to enter the snail.

Other studies are under way, dealing with the survival of the schistosome egg in undiluted stools, under varying environmental conditions. Findings to date reveal that the eggs do not survive the constant humidity and temperature of the laboratory longer than four days. In the open, under shade, some of them were able to last for seven days in rainy weather; under direct sunlight, they hardly lasted forty-eight hours.

In collaboration with the Department of Hygiene, another project was begun, having reference to the behavior of schistosome eggs in septic tanks, and the effect of chlorination on the miracidia and on them.

2. *Prevention and control*.—The project on the prevention and control of schistosomiasis in the endemic area of Los Peña, started in February, 1947, has been continued in full scale. A large number of children and adults found infected have been treated. In addition, rectal biopsies revealed additional positive cases. These are also receiving treatment.

A small medical dispensary was opened in this area, thus increasing the number of treatments administered. The installation of new latrines and additional water supply was intensified. Health educators and social service workers have instructed the people at Los Peña in avoiding infection and in coöperating with the program.

About fifty thousand *Lebistes reticulatus* were released in the creek bordering this area. Though snail counts have been made at regular intervals to determine the effect of this small fish on the extermination of the snail in its natural habitat, no conclusions can be reached so far.

#### B. STUDIES ON FILARIASIS

1. *Treatment.*—Work on the treatment of filariasis (*W. bancrofti*) with cyanine drugs, commenced last year under the supervision of Drs. A. D. Welch and Lawrence Peters, of the Department of Pharmacology of Western Reserve University School of Medicine, was continued. During the present year, Dr. Joseph Hayman returned with Dr. Peters to treat a small number of patients with higher concentrations of the drug. Eight patients were treated with the maximum tolerated, but follow-up examinations of the blood revealed that the drug had had no effect on the circulating microfilariae.

Twenty-six patients were treated with varying doses of Hetrazan, a new nonmetallic compound, for varying periods of time under Dr. D. Santiago Stevenson of the Department of Medicine and Dr. R. I. Hewitt of the Lederle Laboratories Division of the American Cyanamid Company. It was found that the drug caused an immediate disappearance of the microfilariae from the blood stream, and that the counts of microfilariae remained either negative or low twelve months after treatment.

2. *Prevention and control.*—On the basis of Hetrazan's specific action on the number of circulating microfilariae, a study was conducted at the Boys' and Girls' Charity Schools, where the incidence of infection in the residents and in the mosquitoes found there had always been high. The children showing microfilariae in the blood were treated with this drug during the month of April. Regular examinations of the treated cases and of the mosquitoes showed that the infection can be radically reduced, if not completely eradicated.

#### C. STUDIES OF OTHER PARASITES

Hetrazan was also tested in a small group of patients infected with *A. lumbricoides*. The drug, administered three times during one day, brought about complete removal of the worms in some of the patients and a great reduction of the worm burden in others. This drug holds some

promise; it is comparatively nontoxic, so that the dosage can be increased and the drug repeated for longer periods of time.

Hetrazan was given to rats infected with *T. spiralis* during the intestinal phase of the infection, reducing the worm burden in the treated animals as compared with those untreated. At present the effect of the drug on the migrating and musculature stages is being studied.

#### D. STUDIES OF THE ARTHROPODS

The entomological section of the Department has been working on the following research problems: (1) life history of the tick *O. puertoricensis*; (2) survey of the arthropod ectoparasites and associates of rats of San Juan; (3) taxonomic studies on blood-sucking flies, particularly *Culicoides*, and (4) identification of fleas from Venezuela.

In the original work on *O. puertoricensis*, the life cycle was not completely worked out, as the eggs and unengorged larvae were not obtained. These last have now been studied, and the study in itself is almost completed.

The survey of ectoparasites and associates of rats, described from March, 1947, to March, 1948, contains seven new species. Two new species of *Culicoides* from Central America were described, and a new subgenus was established.

Several collections of fleas from Venezuela were received. The Department is collaborating with the various organizations which sent them, in their studies on plague. This work has brought out the description of a new species and a new genus of fleas.

### II. ROUTINE ACTIVITIES

Routine examinations from July 1, 1947, to June 30, 1948, totaled 3,657 tests.

## DEPARTMENT OF PATHOLOGY

Dr. ENRIQUE KOPPISCH, Head

### I. RESEARCH ACTIVITIES

Work is in progress on the comparative incidence of *Demodex folliculorum* in cancerous and noncancerous skin lesions. The study on balantidial dysentery was completed and published.

## II. ROUTINE ACTIVITIES

### A. AUTOPSIES

From July 1, 1947, to June 30, 1948, 110 autopsies were performed. This figure gave a monthly average of  $9\frac{1}{2}$ , distributed among the following hospitals: San Juan City Hospital, 80; University Hospital, 13; Fajardo District Hospital, 5; Presbyterian Hospital, 5; with one each for the Díaz García Hospital, Juliá Clinic, San Patricio Veterans Administration Hospital, San José Hospital, Pereira Leal Clinic, St. Luke's Hospital at Ponce, and the Anticancer League Hospital. This total represents a considerable increase over that for the same period last year, owing, for the most part, to the new agreement entered into between the School and the City Hospital of San Juan.

### B. MISCELLANEOUS PATHOLOGY

There were examined, during the above mentioned period, a total of 3,654 miscellaneous pathological specimens, giving a monthly average of  $304\frac{1}{2}$  and made up as follows: surgical specimens (human), 3,201; partial autopsies (human), 135; guinea pig organs (for tuberculosis), 10; experimental pathology (animal), 308. The entries listed as partial autopsies came from 25 different hospitals and various agencies such as the Workmen's Compensation Bureau and the Department of Justice. Material was also received from St. Thomas, Virgin Islands.

Attached hereto are the financial statements for the period ending June 30, 1948, which are self-explanatory.

Respectfully submitted,

P. MORALES OTERO, M.D.  
*Director*

*June 30, 1948*

PUBLICATIONS OF THE SCHOOL OF  
TROPICAL MEDICINE

1947-1948

- ASENJO, C. F.      Investigaciones sobre nutrición en Puerto Rico.  
Bol. Asoc. Méd. Puerto Rico, 39: 222-229, 1947.
- ASENJO, C. F.      Competition between vitamins and sulfa drugs.  
Bol. Colegio Químicos Puerto Rico, 4: 3-10,  
1947.
- ASENJO, C. F.      Folic acid requirement of the rat and some characteristic lesions observed in the deficient animal.  
Fed. Proc. Am. Soc. Exper. Biol., 7: 144, 1947.
- ASENJO, C. F. and      Uses, preparation, and properties of pinguinain,  
FERNÁNDEZ, M. DEL C.      the protein-splitting enzyme of the "maya" fruit.  
J. Agric., U. Puerto Rico, 29: 35-46, 1945.
- ASENJO, C. F.,      The thiamine content of tropical foods.  
SEGUNDO, O. DE B., and      J. Food Res., 13: 94-99, 1948.  
GARCÍA DE LA NOCEDA, H.
- ASENJO, C. F.,      The digestibility of some tropical oils.  
GOYCO, J. A., and      Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.,  
FREIRE DE GUZMÁN, A. R.      23: 458-462, 1948.
- BONILLA SOTO, O.      Contamination by airborne amoebae in bacteriophage typing.  
*Ibid.*, 23: 422-433, 1948.
- CARRIÓN, A. L.      Chromoblastomycosis and its etiologic fungi.  
Chapter in *Biology of Pathogenic Fungi*, by  
Frans Verdoorn.  
Ann. Cryptogamic et Phytopathologici, Vol. 6,  
Mon. Series, 1947.

- CULBERTSON, J. T., Experimental chemotherapy of filariasis.  
 ROSE, H. M., Tr. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg., 41: 18-43,  
 HERNÁNDEZ MORALES, F., 1947.  
 OLIVER GONZÁLEZ, J.,  
 FIGUEROA ORTIZ, L.,  
 RUIZ REYES, F., and  
 NETTEL, R.
- Fox, I. Two new Central American biting midges or *Culicoides*.  
*Kuba*, 3: 90-91, 1947.
- Ornithodoros puertoricensis*, a new tick from rats in Puerto Rico.  
*Parasitol.*, 33: 253-259, 1947.
- Notes on ectoparasites from Venezuela (*Siphonoptera and Acarina*).  
*Zoologica*, 32: 117-119, 1947.
- Seven new mites from rats in Puerto Rico.  
*Ann. Entomol. Soc. Am.*, 40: 598-603, 1947.
- A new bird flea from Venezuela.  
*Bol. Ent. Venez.*, 6: 107-110, 1947.
- Jigger, Chigger or Chigoe.  
*Encyclopedia Britannica*, 1948.
- Relation of rat ectoparasites to bubonic plague and endemic typhus fever.  
*Rev. Tec. Méd.*, 6: 12-19, 1948.
- Hoffmania, a new subgenus in *Culicoides*.  
*Proc. Biol. Soc. Wash.*, 61: 21-28, 1948.
- GOETTSCH, M. CO<sub>2</sub> combining power of blood plasma.  
*Rev. Tec. Méd.*, 6: 5-11, 1948.
- GONZÁLEZ, L. M., Studies on the genus *Shigella*.  
 MORALES OTERO, P., and I. Antigenic studies on the precipitin reaction.  
 PÉREZ, J. E. II. Mutation of *Sh. parady-enteriae* as revealed by the precipitin reaction.

Tr. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg. 41: 94-107,  
1947.

Studies on the genus *Shigella*.

- I. Historical introduction. The polysaccharide specific fraction of the antigenic complex.
- II. Antibodies formed in the rabbit to primary and secondary antigens of *Sh. paradyssenteriae* as detected by the agglutination, precipitation, complement-fixation, and flocculation tests.
- III. Antigenic studies by the precipitin test.
- IV. Antigenic studies by the complement-fixation test.
- V. Antigenic studies by the flocculation test.
- VI. Dissociation of *Sh. paradyssenteriae* as revealed by the precipitation reaction.

Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.,  
23: 3-49, 1947.

Goyco, J. A. and  
Asenjo, C. F.

Studies on edible yeasts.  
*Ibid.*, 23: 471-502, 1948.

HERNÁNDEZ MORALES, F.  
and BARALT, J.

Note on the bacteriologic examination of  
stomach contents in Puerto Rico.  
*Ibid.*, 23: 444-450, 1948.

KOPPISCH, E. and  
WILKING, V. N.

Balantidial dysentery.  
*Ibid.*, 23: 185-225, 1947.

NOYA BENÍTEZ, J.

Splenectomy in schistosomiasis.  
*Ibid.*, 23: 247-256, 1947.

OLIVER GONZÁLEZ, J.

Treatment of experimental intestinal trichinosis.  
Proc. Soc. Exper. Biol. and Med., 66: 254-255,  
1947.

POMALES LEBRÓN, A.

Studies on murine typhus in Puerto Rico.  
Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med., 23:  
393-407, 1948.

- Comments on the laboratory diagnosis of murine typhus.  
Rev. Tec. Méd., 6: 20-23, 1948.
- POMALES LEBRÓN, A., MORALES OTERO, P., and BARALT, J.
- Serological groups and types of hemolytic streptococci isolated in Puerto Rico.  
Proc. Soc. Exper. Biol. and Med., 64: 407-409, 1947.
- Biological properties and virulence of *S. agalactiae* and Lancefield's group of B streptococci from human sources.  
*Ibid.*, 64: 410-412, 1947.
- ROBINSON, U. and SUÁREZ, R. M.
- The nutritional status of a Puerto Rican rural community in relation to its dietary intake.  
Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med., 23: 100-135, 1947.
- SANTIAGO STEVENSON, D. and OLIVER GONZÁLEZ, J.
- Treatment of filariasis *bancrofti* with 1-diethylcarbamyl-4-methylpiperazine hydrochloride (Hetrazan).  
*J.A.M.A.*, 135: 708-712, 1947.
- Tratamiento de la filariasis *bancrofti* con Hetrazan.  
Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med., 23: 294-305, 1947.
- SANTIAGO STEVENSON, D., SUÁREZ, JR., R. M., and MARCHAND, E. J.
- The use of BAL in heavy metal poisoning, with particular reference to antimonial intoxication.  
*Ibid.*, 23: 533-553, 1948.
- SUÁREZ, R. M.
- El efecto de los conjugados de ácido fólico en el esprú.  
Bol. Asoc. Méd. Puerto Rico, 39: 281-289, 1947.
- La significación clínica de la arritmia sinusal.  
*Ibid.*, 39: 353-357, 1947.
- El uso del tiocianato en la hipertensión arterial.  
*Ibid.*, 39: 443-447, 1947.
- A study of bundle-branch block.  
*Ibid.*, 40: 122-135, 1948.

## IN PRESS

- ASENJO, C. F.,  
GRACIA, M. M. DE, and  
GARCÍA DE LA NOCEDA, H. Riboflavin in eggs from hens of different breeds  
raised in Puerto Rico.  
J. Agric., U. of Puerto Rico.
- ASENJO, C. F.,  
GUZMÁN, A. R. F. DE,  
MAYORAL DE ASENJO, A.,  
and GONZÁLEZ DE LÓPEZ  
CANDAL, J. A phytochemical study of the "molinillo" plant.  
Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.
- BONILLA SOTO, O. and  
MORALES OTERO, P. Types of *S. typhosa* isolated in Puerto Rico.  
*Ibid.*
- CARRIÓN, A. L. Chromoblastomycosis.  
Ann. N. Y. Acad. Sciences.
- O. FELSENFELD *L. monocytogenes* strain isolated from human  
source in Puerto Rico.  
Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.
- FELSENFELD, O.,  
GONZÁLEZ, L. M., and  
YOUNG, V. M. Salmonella types isolated from man and animals  
in Puerto Rico.  
*Ibid.*
- Fox, I. Salmonella in domestic animals in Puerto Rico.  
Proc. 4th International Cong. Trop. Med. and  
Malaria
- Fox, I. New uropodinid mites associated with rats in  
Puerto Rico.  
Entomol. News.
- Fox, I. Five new mites from rats in Puerto Rico.  
Florida Entomol.
- GOETTSCH, M. DDT to control house mice in buildings.  
Bol. Colegio Químicos de Puerto Rico.
- GOETTSCH, M. Minimal protein requirement for growth in the  
rat.  
Arch. Biochem.

Minimal protein requirement for reproduction  
and lactation in the rat.

*Ibid.*

GONZÁLEZ, L. M.,  
FELSENFELD, O., and  
YOUNG, V. M.

Agglutinins from *Salmonella H* antigens in the  
blood of apparently normal adults.

Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.

SUÁREZ, R. M.

Electrocardiographic changes during anthiomaline  
treatment of schistosomiasis.

Am. Heart J.

SUÁREZ, R. M.,  
HERNÁNDEZ MORALES, F.,  
and MARCHAND, E. J.

The effect of pteroyldiglutamic (Diopterin) acid  
in sprue.

Bol. Asoc. Méd. Puerto Rico.

SUÁREZ, R. M.,  
PÉREZ SANTIAGO, E.,  
RODRÍGUEZ MOLINA, R.,  
TORREGROSA, M. V., and  
BENÍTEZ, C.

Response of tropical sprue to synthetic pteroyl-  
triglutamic acid (Teropterin).

*Ibid.*

SPIES, T. D. and  
SUÁREZ, R. M.

Response of tropical sprue to vitamin B<sub>12</sub>.  
J. Hematol.

**INSULAR GOVERNMENT FUNDS**  
**JULY 1, 1947, TO JUNE 30, 1948**

	BALANCE July 1, 1947	APPROPRIATION	INCOME This Year	TOTAL Available	PAID	BALANCE
UNIVERSITY FUND, S. T. M. FUND . . . . .	...	\$229,631.00	...	\$229,631.00	\$229,510.64	\$ 120.36
UNIVERSITY HOSPITAL (1947-48) . . . . .	...	144,880.00	...	144,880.00	144,879.54	0.46
PAY PATIENTS' FEES, UNIVERSITY HOSP., TRUST FUND . . . . .	\$54,427.81	...	\$66,805.97	121,233.78	115,848.89	5,384.89
BLOOD BANK, 1947-48 . . . . .	...	28,000.00	...	28,000.00	27,999.69	0.31
PUBLIC HEALTH, S. O. FUND . . . . .	...	36,130.00	...	36,130.00	34,411.57	1,718.43
GENERAL RECEIPTS OF DEPT. OF AGRICULTURE AND COMMERCE—SCHOOL OF TROPICAL MEDICINE FOR COOPERATIVE PROJECT, VETERINARY BACTERIOLOGY . . . . .	2,893.18	...	...	2,893.18	500.00	2,393.18
GENERAL RECEIPTS OF DEPT. OF AGRICULTURE AND COMMERCE—SPECIAL FUND TO COOPERATE ON THE STUDY OF OILS IN NATIVE PLANTS IN THE SCHOOL OF TROPICAL MEDICINE . . . . .	138.70	...	...	138.70	...	138.70
SPECIAL FUND, SCHOOL OF TROPICAL MEDICINE, TRUST FUND . . . . .	33,730.12	...	16,475.42	50,205.54	16,402.45	33,803.09
BLOOD BANK LUMP SUM (1946-47) . . . . .	3.17	...	...	3.17	1.16	2.01
UNIVERSITY HOSPITAL LUMP SUM (1946-47) . . . . .	16.37	...	9.47 <sup>a</sup>	25.84	...	25.84
UNIVERSITY FUND, TRUST FUND . . . . .	2,559.02	...	362.92 <sup>a</sup>	2,921.94	2,559.02	362.92
PUBLIC HEALTH, S. O. FUND (1946-47) . . . . .	888.53	...	680.57	1,569.10	1,428.56	140.54
Total . . . . .	\$94,656.90	\$438,641.00	\$84,334.35	\$617,632.25	\$573,511.52	\$44,090.73

\* Credit made by State Insurance Fund.

Certified Correct: José D. PRATS  
*Accountant*

Approved: ARTURO A. PLARD  
*Administrative Officer*

**SCHOOL OF TROPICAL MEDICINE**  
**QUARTERLY FINANCIAL REPORT OF PRIVATE FUNDS**  
**JULY 1, 1947, TO JUNE 30, 1948**

	BALANCE July 1, 1947	INCOME This Year	TOTAL	PAID	BALANCE
COLUMBIA UNIVERSITY FUND					
Contingent Fund . . . . .	\$ 7.61	\$ 6,500.00	\$ 6,500.00	\$ 6,452.77	\$ 47.23
Extension of Animal House . . . . .		... . . . .	7.61	1.87	5.74
CARNEGIE GRANT					...
Bacteriology Department . . . . .	987.53	... . . . .	987.53	987.53	
BAILEY K. ASHFORD					
Fellowship Fund Principal Account . . . . .	7,934.50	... . . . .	7,934.50	7,934.50	
Cash in Bank Account . . . . .	112.60	... . . . .	112.60	112.60	112.60
Fellowship Fund Income Account . . . . .	1,658.99	41.25	1,700.24	25.00	1,675.24
JOHNSON RESEARCH FOUNDATION					
Grant for Studies in Human Ovulation . . . . .	700.00	... . . . .	700.00	700.00	700.00
Grant for the Stability of Glycerine Suppositories . . . . .	300.00	... . . . .	300.00	300.00	300.00
ROTARY CLUB GRANT FOR CHILDREN'S WARD . . . . .	213.08	... . . . .	213.08	213.08	213.08
BLOOD BANK RESERVE FUND . . . . .	826.22	... . . . .	826.22	826.22	826.22
ELLA SACHS PLOTTZ FOUNDATION GRANT . . . . .	320.00	... . . . .	320.00	320.00	320.00
REVOLVING FUND					
Stock Supplies . . . . .	118.75	31,109.86	31,228.61	30,487.33	741.28
Personal Orders . . . . .	... . . . .	2,009.63	2,009.63	1,978.40	31.23
U.S. SAVING BONDS INTEREST EARNED ACCOUNT . . . . .	3,750.00	1,250.00	5,000.00	619.63	4,380.37
MISCELLANEOUS FUNDS . . . . .	—107.25 <sup>a</sup>	3,923.82	3,816.57	2,666.68	1,119.89
STREPTOMYCIN FUND . . . . .	364.44	485.50	849.94	849.94	...
SPECIAL DEPOSIT BLOOD DONORS . . . . .	1,996.80	23,606.00	25,602.80	24,341.10	1,261.70
LOAN FUND . . . . .	2,106.53	6,857.86	8,964.39	7,291.01	1,673.38
SPECIAL DEPOSIT PARASITOLOGY DEPARTMENT . . . . .	... . . . .	1,128.18	1,128.18	677.01	511.17
DEPOSIT FOR PURCHASE OF MEDICINE . . . . .	... . . . .	251.40	251.40	173.95	77.45
Total . . . . .	\$20,389.80	\$77,163.50	\$97,553.30	\$76,522.22	\$21,031.08

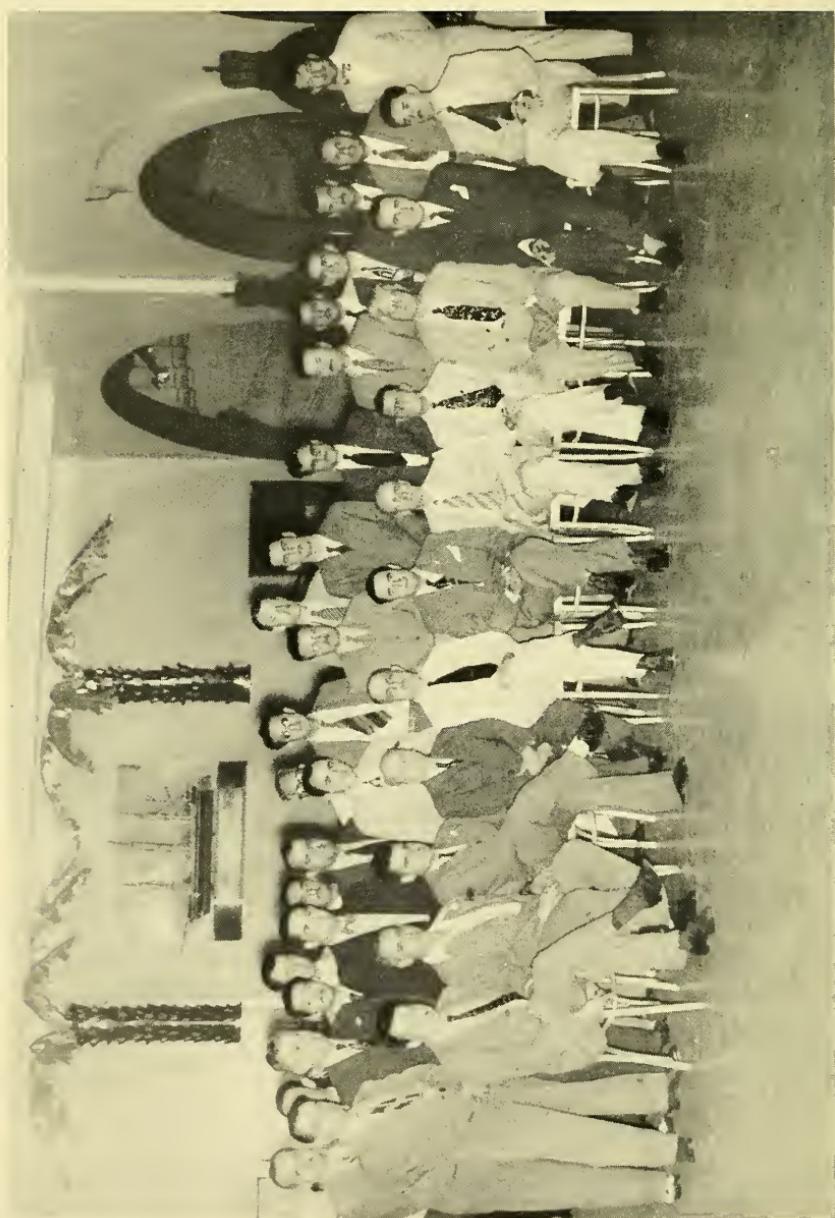
Certified Correct: José D. Prats  
*Accountant*

Approved: ARTURO A. PLARD  
*Administrative Officer*

<sup>a</sup> Deficit.







FACULTY OF THE SCHOOL OF TROPICAL MEDICINE AND UNIVERSITY HOSPITAL

# Escuela de Medicina Tropical

De la Universidad de Puerto Rico

BAJO LOS AUSPICIOS DE LA UNIVERSIDAD DE COLUMBIA

SAN JUAN, PUERTO RICO

---

## Memoria del Director

Del Curso de 1947 a 1948

PUBLICADO PARA LA  
UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO  
POR LA  
COLUMBIA UNIVERSITY PRESS



MEMORIA ANUAL  
DEL DIRECTOR DE LA ESCUELA DE  
MEDICINA TROPICAL

*Curso académico de 1947-1948*

A LOS MIEMBROS DE LA JUNTA ESPECIAL DE SÍNDICOS:

Tengo el honor de someter, para su conocimiento, la Memoria adjunta de las labores realizadas en la Escuela de Medicina Tropical durante el Curso Académico comprendido entre el 1º de julio de 1947 y el 30 de junio de 1948.

Como uno de los acontecimientos importantes del año—si no el más importante de todos—nos place anunciar que la afiliación que venía existiendo durante los últimos cuatro lustros, entre nuestra institución y la Universidad de Columbia, habrá de continuar invariable. Se acordó que la Universidad de Columbia proseguiría ejerciendo el patronazgo de la Escuela bajo las mismas disposiciones fijadas por la ley y bajo los mismos convenios que rigen desde hace tiempo. Como muestra del renovado plan de cooperación y estudios, el Dr. Harold W. Brown, Director en funciones de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Columbia, estuvo en nuestro país durante dos meses.

El interés nuevamente despertado por los proyectos de nuestra escuela nos ha obligado a disponer cursos de enseñanzas de las que podrán beneficiarse otras escuelas médicas de los EE. UU. Con tal motivo se ha preparado un cursillo de dos meses sobre temas clínicos y problemas sanitarios de los países tropicales, que habrá de profesarse durante el cuarto trimestre del año académico, y será ofrecido a los estudiantes continentales que deseen especializarse en medicina tropical. Al igual que en años pasados, dedicaremos nuestro esfuerzo a estimular a los estudiantes para que vengan a observar los métodos que hoy día se emplean para combatir las enfermedades de los países cálidos. Habremos de habilitar un pequeño espacio en nuestra casa para los que deseen investigar algún aspecto determinado de medicina tropical o de salud pública. Y desde luego, confiamos en que nuestras relaciones con las universidades norteamericanas proseguirán fortalecidas, y que no esté lejano el día en que

grupos de universitarios acudan a nuestro plantel por las facilidades que ofrece para la investigación y la docencia.

El curso académico regular comenzó el 18 de agosto de 1947. El Departamento de Higiene que dirige estas enseñanzas ha recibido magnífica cooperación de otras instituciones del país para realizar su programa de adiestramiento técnico. Miembros de la facultad del Colegio de Educación, del Departamento de Economía Doméstica y de Servicios Especiales, así como del Servicio de Salud Estudiantil, todos ellos pertenecientes a la Universidad de Puerto Rico; funcionarios del Departamento Insular de Sanidad y de la Oficina de Distrito del Servicio de Salud Pública de los EE. UU., a más de médicos distinguidos de nuestra colectividad, participaron en las labores docentes de nuestra institución.

Durante el año solicitamos del *Accreditation Committee* de la *National Organization of Public Health Nursing* a que llevase a cabo la investigación previa para reconocer la validez del curso de Enfermería Sanitaria que se enseña en nuestra escuela. La Sra. M. Olwen Davies, Secretaria del referido Comité, estuvo visitando nuestra institución durante la semana del 15 al 19 de marzo de 1948, y el 19 de mayo recibimos un cable en que se nos comunicaba la aprobación oficial, acreditando el curso que aquí se enseña.

Durante la estadía de la Sra. Davies en la isla se organizó aquí un Concejo Consultivo Insular del Cuerpo de Enfermeras de Salud Pública y un comité para ayudar en la selección de las estudiantes de acuerdo con sus créditos profesionales.

El curso de Educación Sanitaria fué igualmente sometido a revisión por especialistas capacitados para dictaminar en esta clase de enseñanzas, y se ha solicitado del Comité de Educación Profesional de la *American Public Health Association* que se reconozca el título de Maestro de Salud Pública en el programa de Educación Sanitaria.

Otro acontecimiento de significación durante el año ha sido la inclusión del personal de nuestra escuela dentro de la nueva Ley de Servicio Civil que entró en vigor al comienzo del pasado año fiscal. A pesar de nuestros repetidos esfuerzos, no logramos que se excluyese a nuestros empleados de las reglas impuestas por la nueva Oficina de Personal del Gobierno, quedando, no obstante, exentos de ello todos los que desempeñan puestos académicos, técnicos y profesionales en nuestra escuela.

En total, han quedado dentro del Plan de Clasificación, aprobado por el Gobierno Insular y sus agencias, 158 empleados distintos que ahora disfrutan una escala uniforme de sueldos, nuevos reglamentos sobre licencias y otros privilegios. Estos empleos se cubren ahora de acuerdo con una lista de personas elegibles certificada por la Oficina de Personal, y los empleados que se nombran tienen carácter permanente y no contractual, de ahora en adelante, tal como se acordó por la Universidad de Columbia y de Puerto Rico.

Para resolver los problemas que presenta la nueva ley ha habido que crear un Comité de Personal compuesto de representantes de cada uno de los departamentos, agencias e instituciones públicas gubernamentales, quienes habrán de celebrar una reunión quincenal presidida por un miembro del Programa de Administración de nuestra universidad. El representante de la Escuela en dicho comité es nuestro Administrador.

De gran interés para nuestra escuela han resultado las discusiones que se han suscitado en torno al establecimiento de un Instituto de Medicina Legal, creado por la legislatura el 13 de mayo de 1943, Ley número 206. La Escuela ha celebrado un convenio con el Hospital Municipal de San Juan, determinando que el Jefe del Departamento de Anatomía Patológica de la Escuela sea el encargado de esta disciplina en aquel hospital y responsable de estos servicios. Las facilidades que ofrece la Escuela serán dedicadas a esta labor, poniendo toda su riqueza de material patológico a la disposición de la enseñanza y la investigación científica. No obstante, nosotros deseáramos que llegase el día en que el Departamento de Anatomía Patológica quedase desligado de las obligaciones ordinarias que imponen estos servicios, para que pudiese concentrar sus energías en la fase más permanente de sus labores de experimentación e investigación.

El 17 de mayo de 1948 fuimos notificados que el Concejo de Educación Médica y Hospitales de la Asociación Médica Americana había aprobado el título de Médico Patólogo para los médicos residentes en nuestro Hospital de la Universidad, que ejerzan la plaza de anatopatólogos. Esta decisión vino después que la Junta de Patología de los EE. UU. había aceptado el programa de estudio en Anatomía Patológica de tres años de duración, formulado por la Escuela.

El Hospital de la Universidad ha continuado prestando sus servicios obstaculizado por la necesidad, cada vez mayor, de obtener médicos y

enfermeras en número suficiente para desempeñar eficazmente sus funciones. Nos es grato, sin embargo, consignar aquí que hemos recibido la leal cooperación de muchos médicos de la localidad, quienes han venido prestando servicios clínicos en el Hospital de la Universidad, aliviando en cierta medida la falta de personal facultativo adecuado con que nos confrontamos.

Durante el mes de octubre, algunos empleados y obreros del Hospital organizaron un comité de auxilio con el objeto de ayudar a los enfermos menesterosos que recurriesen a sus servicios. Reunieron un fondo para atender las necesidades inmediatas de estos enfermos, quedando encargada la trabajadora social, en unión de la directora de enfermeras, de estudiar y hacer las recomendaciones pertinentes en cada caso individual.

Durante el pasado verano quedó constituido el Club de Hombres de la Facultad, habiendo iniciado y patrocinado una serie de actos durante el año, con los que se ha demostrado lo beneficioso de organizaciones de esta naturaleza.

El Fondo de Préstamos, creado por la Junta Especial de Síndicos en el mes de agosto de 1946, ha continuado realizando las funciones en beneficio de los empleados que devengan salarios de cien dólares mensuales como máximo. El comité de consejeros se compone de una trabajadora medicosocial y del Administrador Auxiliar de la Escuela, quienes han estudiado las peticiones presentadas, que montan a \$7,291.01.

Como de ordinario, la Oficina de Compras es una de las más sobrecargadas de trabajo. Se han ventilado durante el año 3,857 pedidos, los cuales comprenden 13,299 artículos diversos. Las órdenes de compras realizadas ascendieron a 3,190, a lo que hay que añadir los pedidos cumplimentados por nuestros almacenes y depósitos de artículos varios (2,323).

Nos place notificar que la construcción del edificio destinado al Departamento de Higiene está ya muy adelantada. Como la asignación original de la Legislatura, hace tres años, para esta construcción fué de \$240,000, la cual no resultó suficiente, habida cuenta del aumento del coste de los materiales, la Escuela solicitó y obtuvo prontamente la cooperación del Gobernador y de los legisladores, quienes acudieron concediendo una asignación adicional con que poder completar la edificación que se había planeado.

## VISITANTES

A principios de febrero del corriente año, una Comisión de la Asociación Médica Americana, nombrada a petición del Secretario de lo Interior de los EE. UU. para que estudiase los problemas médicos de Puerto Rico, visitó nuestra isla, estando dicha comisión presidida por el Dr. E. E. Irons, de Chicago, y compuesta por los señores siguientes: Dr. James McLester, de la Universidad de Alabama; Dr. George M. Saunders, de la Universidad de Washington; Dr. W. L. Benedict, de las Clínicas Mayo; Dr. John H. Willard, de la Universidad de Pensilvania, Dr. J. H. Youmans, de la Universidad de Illinois; Dr. H. N. Sanford, de la misma Universidad; Dr. W. A. Morgan, del Departamento de lo Interior; Dr. E. C. Person, del *New York City Hospital*, y la Srita. Edna Newman, de la Escuela de Enfermería del *Cook County Hospital*, en Chicago.

Nos es grato consignar que estos caballeros visitaron repetidas veces y por espacios variables de tiempo nuestra escuela, dando conferencias ante grupos de profesionales puertorriqueños, o ejecutando diversas demostraciones de técnicas científicas, todo lo cual ha servido de gran estímulo a los miembros de nuestra Facultad. No podemos pasar por alto el informe rendido por esta comisión a su regreso al Continente y el alto concepto en que se expresa de esta institución.

Durante la Asamblea Anual de la Asociación de Salud Pública de Puerto Rico, celebrado el mes de febrero de 1948, nos honraron con su visita las personalidades siguientes: Dr. Reginald M. Atwater, de la Asociación Americana de Salud Pública; Dr. H. W. Brown, Director en funciones de la Escuela en Salud Pública de la Universidad de Columbia; Dr. W. W. Peter, del Instituto de Asuntos Interamericanos; Dr. C. E. A. Winslow, Profesor Emérito de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Yale; Dr. John L. Rice, Consultor de Asuntos Sanitarios, de los Laboratorios Lederle; Dr. Robert S. Breed, de la Estación de Agricultura Experimental de Nueva York; Dr. Stella F. Warner, de la División de Relaciones Interestatales del Servicio de Salud Pública de los EE. UU. y el Sr. E. J. Herringer, también del Servicio de Salud Pública de los EE. UU.

Muy interesante resultó la visita de varios personajes del Gobierno de la República de Liberia: el Senador W. Wilson, el Secretario del Gobier-

no de Liberia, el Sr. Moses L. Davis, natural de Liberia, estudiante en el Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas de Mayagüez, y la Sra. Nancy Knight.

La Dra. Lucy Morgan, de la Universidad de Carolina del Norte, profesó un cursillo de dos semanas sobre Educación Sanitaria. El Dr. William H. Taliaferro y su esposa, ambos de la Universidad de Chicago, estuvieron diez semanas, aproximadamente, trabajando en nuestros laboratorios del Departamento de Zoología Médica. El Dr. Oscar Felsenfeld, exmiembro de la *Mount Sinai Research Foundation*, estuvo realizando labores de investigación en nuestro Departamento de Bacteriología e Inmunología.

Otros visitantes notables fueron: el Dr. Rolla B. Hill, de la Fundación Rockefeller; el Dr. Thomas T. Mackie, Decano de la Escuela de Medicina Bowman-Gray; el Dr. A. Juarasz y la Sra. Peggy Schelling, de la Fundación Paderewski; los Drs. Carlos A. Alvarado y Hector A. Coll, de Tucumán, (Argentina); el Dr. Ernani Braga, de Río de Janeiro, y el Dr. Fausto Landeiro, de Lisboa.

#### PERSONAL

El Dr. José Oliver González, jefe del Departamento de Zoología Médica, fué agraciado este año con el "Premio Bailey K. Ashford" que concede anualmente la Sociedad Americana de Medicina Tropical por el trabajo más meritorio en esta especialidad científica. El Dr. Oliver González regresó a su puesto en la Escuela después de un año de estudios con el Dr. Ernest Bueding, en el Departamento de Farmacología de la Escuela de Medicina de *Western Reserve*.

Nuestra institución estuvo representada en el segundo Congreso Médico Mejicano, celebrado el mes de diciembre de 1947, por los Drs. D. Santiago Stevenson y F. Hernández Morales, ambos pertenecientes al Departamento de Medicina Clínica del Hospital de la Universidad. Nuestros representantes leyeron ante este congreso dos comunicaciones: "Tratamiento de la filariasis con *Hetrazán* (por D.S.S.) y "Tratamiento de la esquistosomiasis con fuaídina y antiomalina" (por F.H.M.). Anteriormente, el Dr. Santiago había concurrido a la celebración de un *symposium* sobre filariasis, en la Academia de Ciencias de Nueva York,

en cuya ocasión, en unión con el Dr. Oliver González, comunicó sus observaciones acerca del uso del *Hetrazán* en dicha enfermedad. El resto del año escolar estuvo el Dr. Santiago en la Universidad de *Western Reserve*.

El Dr. Arturo L. Carrión, jefe del Departamento de Dermatología y Micología, fué también invitado a las asambleas celebradas en la Academia de Ciencias de Nueva York, donde pronunció una conferencia sobre cromoblastomicosis.

El Dr. Conrado F. Asenjo, jefe del Departamento de Química, asistió a las asambleas de la Federación de las Sociedades de Biología, que tuvieron lugar en *Atlantic City*, y presentó una comunicación acerca del ácido fólico requerido por la rata en la alimentación.

El Dr. Manuel E. Paniagua, Director del Banco de Sangre, regresó a la Escuela después de un año de estancia en el *Jefferson Medical College*, en Pensilvania, realizando estudios superiores; durante su ausencia fué sustituido por la Dra. Blanca Lluberas.

La Srta. Margarita Silva estuvo durante todo el año académico en la Universidad de Harvard, haciendo estudios postgraduados con objeto de obtener el Doctorado en Filosofía con especialización en Micología Médica.

Sin abandonar su puesto como instructor en el Departamento de Zoología Médica, la Srta. Josefina Acosta Matienzo ha aceptado un nombramiento temporero del Servicio de Salud Pública de los EE. UU., pero realizando ambos trabajos en los laboratorios que la Escuela ha asignado para el Servicio.

CURSO DE CÁTEDRA Y CONFERENCIAS  
CLINICOPATOLÓGICAS

1947-1948

AGOSTO, 1947

- Jueves 21 Symposium sobre esprú, dirigido por el Dr. F. Hernández Morales:
- a) Etiología del esprú, por el Dr. Ramón M. Suárez
  - b) Criterio diagnóstico, por el Dr. R. Rodríguez Molina
  - c) Aplicación de rayos X, por el Dr. G. Ruiz Cestero
  - d) Anormalidad en el metabolismo de la grasa, por el Dr. Conrado F. Asenjo
  - e) Respuesta clínica al tratamiento, por el Dr. D. Santiago Stevenson
  - f) Metabolismo del ácido fólico, por la Dra. Elizabeth M. Knott

NOVIEMBRE, 1947

- Jueves 13 Comunicación preliminar sobre una investigación del estado de polución de la bahía de San Juan y del Caño Martín Peña, por J. Rivera León, Nelson Biaggi y Rafael Pirazzi Rexach
- Jueves 20 Uso del *BAL* (*British Anti-Lewisite*) en el tratamiento de los envenenamientos con metales pesados y, especialmente, con los antimoniales, por los Drs. D. Santiago Stevenson y Ramón M. Suárez, Jr.

DICIEMBRE, 1947

- Jueves 4 Disentería balantidiana, por los Drs. Enrique Koppisch y Virginia N. Wilking
- 11 Tratamiento de la esquistosomiasis, por el Dr. F. Hernández Morales

ENERO, 1948

- Jueves 8 Papel desempeñado por el bazo durante la acción antimálica de la quinina, por el Dr. William H. Taliaferro, de la Universidad de Chicago
- Jueves 15 Dieta proteínica mínima para el crecimiento de la rata, por la Dra. Marianne Goettsch

- Jueves 22 Enfermedad del bazo, por el Dr. John H. Willard, de la Universidad de Pensilvania  
 Jueves 29 La era proteínica, por el Dr. James S. McLester, de la Universidad de Alabama

## FEBRERO, 1948

- Jueves 5 Vagotomía en el tratamiento de la úlcera péptica, por los Drs. Luis A. Passalacqua y R. Rodríguez Molina  
 Jueves 12 Inhibición de la reproducción parasitaria causada por factores inmunitantes, por el Dr. William H. Taliaferro  
 Jueves 19 Estudio del bloqueo de la rama colateral, por el Dr. Ramón M Suárez  
 Jueves 26 Conferencia clinicopatológica, por el Dr. Enrique Koppisch:  
     a) Ictericia hemolítica adquirida  
     b) Hepatitis infecciosa

## MARZO, 1948

- Jueves 4 Trombosis coronaria, por el Dr. Roberto Francisco  
 Jueves 11 Conferencia clinicopatológica, por el Dr. J. E. Taveras Rodríguez:  
     a) Enfermedad de Weil  
     b) Reumatismo febril agudo  
 Jueves 18 Mis Experiencias en la eritroblastosis foetalis, por el Dr. Antonio Ortiz Ortiz

## ABRIL, 1948

- Jueves 1 Estudio del déficit de ácido fólico, por el Dr. Conrado F. Asenjo  
 Jueves 8 Estudios biológicos del *S. mansoni*, por el Dr. José F. Maldonado y la Srta. Josefina Acosta Matienzo  
 Jueves 15 Importancia epidemiológica de la clasificación de los tipos de bacilos tifoídicos, por el Sr. Orlando Bonilla Soto  
 Jueves 22 Tiroidectomía, por los Drs. J. Noya Benítez, Francisco Raffucci y J. R. González Giusti  
 Jueves 29 Informe sobre las sesiones del Quinto Congreso Internacional de la Lepra, celebrado en la Habana (Cuba) durante el mes de abril de 1948, por el Dr. Enrique Koppisch

## MAYO, 1948

- Jueves 6 Acción del ácido para-aminobenzóico en el tifus murino, por el Dr. Rurico S. Díaz Rivera

- Jueves 13 Conferencia clinicopatológica, por el Dr. J. S. Taveras Rodríguez:  
    a) Neurosarcoma o neurofibrosarcoma del estómago  
    b) Sarcoma perióstico del miembro inferior izquierdo con metástasis en los pulmones
- Jueves 20 Lección clínica de medicina interna: enfermedades del hígado, por los Drs. F. Hernández Morales y Ernesto J. Marchand
- Jueves 27 Conferencia clinicopatológica: Anatomopatología en el tifus murino endémico, por el Dr. Enrique Koppisch

## DEPARTAMENTOS ESCOLARES

## BIBLIOTECA

Bibliotecaria: Sra. ANA ROSA C. DE VELÁZQUEZ

Al final del año en curso, nuestra biblioteca tiene en sus fondos 14,822 volúmenes encuadrados, de los cuales 9,075 son publicaciones periódicas. El índice de revistas periódicas que se reciben en esta dependencia escolar ha alcanzado la cifra de 483: 235 recibidas por suscripción, 163 por canje y 85 gratis. Entre las suscripciones nuevas de este año figuran 11 publicaciones del *Washington Institute of Medicine* y 15 revistas dedicadas a publicar extractos de la literatura médica mundial sobre clínica y medicina teórica, que se editan e imprimen en Amsterdam. Adquiriéronse este año para la Biblioteca, merced a la cooperación prestada por el Sr. Gonzalo Velázquez, Bibliotecario Auxiliar de la Universidad, varios volúmenes y colecciones de rivistas científicas.

Se han registrado y entrado en nuestros archivos unas 4,500 fichas de publicaciones médicas, catalogadas por la Biblioteca Médica del Ejército de los EE. UU. Nuestra biblioteca ha recibido ya copia de la lista de extractos de publicaciones periódicas, preparada por *Chemical Abstracts*, acompañada de la "Clave para los Archivos Bibliotecarios y otras Informaciones," en la cual aparecen las publicaciones existentes en esta dependencia.

Durante este año no ha aumentado el número de separatas ni folletos de nuestra colección, que comprende 5,460 materias diferentes; tampoco se han recibido peticiones de material duplicado, pero en cambio, hemos recibido centenares de publicaciones duplicadas en calidad de donativo. La cuantía de publicaciones incompletas es la misma que aparece en un informe anterior: 18,496 números.

Consignamos agradecidos la donación hecha por la Sra. de John Frese, de varios volúmenes de revistas y libros. El Coronel A. T. Cooper, antiguo y devoto colaborador de nuestra institución, regaló su colección de diplomas y menciones honoríficas que le fueron concedidas durante sus años de servicio en el Cuerpo Médico del Ejército de los EE. UU.

Las personas que siempre han contribuído, donando sus suscripciones a la Biblioteca, nos han enviado este año 640 números de revistas científicas, tres volúmenes completos y cuatro libros.

## DEPARTAMENTO DE BACTERIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Jefe: Dr. P. MORALES OTERO

## I. LABORES DE INVESTIGACIÓN

## A. ESTUDIO DE LOS ESTREPTOCOCOS

Prosigue la investigación de estos microorganismos, pero hubo que concretarla al grupo "B" de Lancefield. Actualmente se estudian los siguientes aspectos de este problema: (1) disociación de los estreptococos del grupo "B," aislados en amígdalas extraídas quirúrgicamente y procedentes de mastitis del ganado vacuno; (2) reacciones biológicas y virulencia, en el ratoncillo doméstico, de los estreptococos grupo "B" procedentes de seres humanos y animales (la serie estudiada es mucho más numerosa que la del pasado año); (3) clasificación típica de los estreptococos del grupo "B" aislados en Puerto Rico en seres humanos y animales; y (4) susceptibilidad de estos microorganismos para los sulfonamidos y antibióticos, *in vivo e in vitro*. El objeto principal de este estudio, un tanto complicado, es poder demostrar o negar la identidad de estos microorganismos, según su procedencia, y determinar la importancia que tiene el *S. agalactiae* en la salud pública. Otro asunto interesante, que se está considerando, es la posibilidad de establecer las diferencias de susceptibilidad a los antibióticos, de los diferentes tipos estreptocócicos y de sus fases disociadas.

## B. ESTUDIO SOBRE EL TIFUS

Continúase investigando con más ahínco aún el tifus murino. Uno de los hallazgos importantes logrados en estos estudios es el hecho de que la sangre y la masa cerebral de una rata capturada en Santurce transmitió a los conejillos de Indias una enfermedad febril del tipo de la meningitis cerebroespinal. La observación ha sido sometida a contrapruéba.

## C. ESTUDIO SOBRE BRUCELOSIS

Se ha terminado la investigación, emprendida recientemente, de la incidencia de aglutininas de *Brucella abortus* entre la población general de Puerto Rico. Examináronse en toda la isla 3,161 muestras de sangre humana y 433 de sangre de ganado vacuno. Los resultados de esta inves-

tigación indican que en los últimos diez años la infección brucelósica ha ido aumentando.

En unión con el Banco de Sangre se está estudiando la posibilidad de que la brucelosis sea transmitida por las transfusiones de sangre. Con el Departamento de Medicina Clínica se está tratando de comprobar el valor que puede tener una vacuna que se expende en el mercado para el tratamiento de la brucelosis.

#### D. ENTEROBACTERIOLOGÍA

El Departamento ha ampliado su radio de estudio sobre las bacterias intestinales, habiendo iniciado una investigación sobre las que componen los grupos *Salmonella*. Al igual que en años anteriores, prosíguese el estudio de las shigelosis, en cooperación mayormente con el Departamento de Higiene.

1. *Shigelosis*.—Actualmente el problema más importante en la disentería bacilar es ver si es posible preparar una vacuna contra las infecciones provocadas por los bacilos Flexner. El microorganismo que se ha ensayado para obtener la vacuna procede de un cultivo de *Sh. parady-enteriae* Tipo IV, aislado en enfermos del Hospital de Psiquiatría que es donde se está investigando este problema. De las observaciones obtenidas en estudios realizados anteriormente se deduce que este tipo de *Shigela* posee factores de configuración somática que concuerdan con muchas más unidades antigenicas que cualquier otro bacilo del mismo grupo.

2. *Salmonelosis*.—La pauta seguida en el estudio de la salmonelosis ha sido la siguiente: (a) determinación de los tipos salmonelósicos que se encuentran comúnmente en los hombres y entre los animales, en Puerto Rico; (b) investigación, en la sangre de seres humanos, de anticuerpos reactivos frente a los antígenos existentes en las salmonelas, lo cual servirá para confirmar la primera parte de esta labor de investigación, y (c) establecer el nivel que alcanzan los anticuerpos salmonelósicos en la sangre de los sujetos en estado normal de salud.

Para poder satisfacer la creciente solicitud de hospitales, laboratorios del país y de islas vecinas del Caribe, quienes frecuentemente requieren los servicios del Departamento para clasificación e identificación de bacterias del grupo disentérico, ha habido que organizar estos estudios en

forma sistemática. Hasta la fecha, los cultivos que se han estudiado provenían del Departamento Insular de Sanidad, del Hospital Presbiteriano, del Hospital Municipal, del Laboratorio del Ministerio de Sanidad de Caracas (Venezuela), del Laboratorio del Ministerio de la Guerra de Bogotá (Colombia) y de la oficina de Administración de Veteranos, en Los Angeles (California).

#### E. ESTUDIO DE VIRUS FILTRABLES

Durante los últimos tres meses del año pasado, comenzóse a organizar una división del Departamento para dedicarla exclusivamente al diagnóstico e investigación de los virus filtrables, habiendo logrado mejorar las facilidades para este trabajo, el cual va ampliándose cada vez más.

Con ocasión de una epidemia de etiología oscura y desconocida, ocurrida en el pueblo de Patillas, en que algunos casos presentaban signos de influenza, se procedió a recoger muestras de exudados (gargarismos) laringofaríngeos en varios enfermos. Las inoculaciones del material en embriones de pollo, siguiendo diversos procedimientos y después de un riguroso estudio, resultaron negativos para los virus de la influenza A y B.

En cooperación con fuerzas del Ejército de los EE. UU. destacadas en Puerto Rico, se emprendió asímismo la tarea de determinar el agente etiológico de una supuesta epidemia de influenza. Las investigaciones en embriones de pollo, y las pruebas serológicas con sueros de 15 casos epidémicos, dieron también resultados negativos en los otros virus supradichos.

Se está estudiando la reactivación de los virus de Lee y PR<sub>8</sub> inactivados químicamente, utilizando para este trabajo los métodos de cultivo en embriones de pollo. El objeto de este estudio es determinar de manera indirecta si un agente químico puede actuar sobre las partículas víricas después de su adsorción por la célula animal. Al mismo tiempo se está tratando de comparar la forma de reactivación de virus y de las bacterias.

#### F. ESTUDIO SOBRE LA TIFOIDEA

Se ha estudiado el tipo bacteriofágico, siguiendo el método de Craigie y Yen, en doscientos sesentacincos cultivos de *Salmonella typhosa* aislados en Puerto Rico durante los años 1944 a 1947, cuyos microorganismos pro-

cedían de sujetos portadores y de carnes para expendio público. Pudo clasificarse el tipo bacteriano en 76 por ciento de los cultivos. Los tipos más frecuentes fueron, en el orden siguiente, los E<sub>1</sub>, A y B<sub>1</sub>, que comprendían el 78 por ciento de todos los casos. Aisláronse también los tipos D<sub>1</sub> y M.

Clasificáronse los cultivos de acuerdo con sus facultades fermentativas, según el esquema de Kristensen: 98.4 por ciento pertenecían al tipo I, 1.6 por ciento al tipo II y ninguno al tipo III.

El estudio bioquímico de estos cultivos confirmó la manera de comportarse bioquímicamente las cepas de *S. typhosa*. En los cultivos se pudo demostrar la existencia de ciertas variedades inmóviles. Se observó una colonia pequeña, cuyo diámetro no pasó de 0.5 mm. después de 48 horas de incubación. Como esta variedad de colonia enana ha sido causa, en varias ocasiones, de brotes de fiebre tifoidea en algunos países, hay que tener en cuenta su existencia en Puerto Rico cuando se trate de hacer el diagnóstico bacteriológico de la enfermedad, pues puede pasar sin ser notada.

#### G. ESTUDIO DE AMIBAS AERÓBICAS

En la tipificación de bacteriófagos se ha observado que la contaminación de los cultivos por amibas aeróbicas puede inducir a error, lo cual debe tenerse muy presente. Aisláronse en algunos cultivos bacterianos las mismas amibas parasitarias que existían en el polvo del laboratorio, y se estudió su morfología y su actividad biológica. Estas amibas parecen poseer distinto poder atacante sobre las diferentes bacterias y ello parece constituir una característica amibiana constante que puede muy bien utilizarse para diferenciar las especies bacterianas.

#### II. LABORES ORDINARIAS

Se han realizado durante el año 1,718 exámenes y pruebas corrientes de laboratorio, solicitados por médicos del país y miembros de cuerpos facultativos de la Escuela y del Hospital de la Universidad. Los exámenes practicados por el Laboratorio de Enterobacteriología del Departamento alcanzaron la cifra de 2,987.

## DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Jefe: Dr. CONRADO F. ASENJO

## I. LABORES DE INVESTIGACIÓN

## A. ESTUDIOS SOBRE LA NUTRICIÓN

*1. Requisitos mínimos de proteínas para el crecimiento y reproducción de la rata.*—Se estudió este problema en ratas blancas a las que se suministraron dietas alimenticias que contenían de 7.1 a 19.1 por ciento de proteínas procedentes de arroz brillante (54.6 partes), habichuelas rojas (27.3 partes), y caseína (15.0 partes), a lo que se agregó vitaminas, sales minerales y almidón de maíz. Esta alimentación contenía 1.5 por ciento de grasa y 3.4 calorías por gramo de la ración. La cantidad mínima de proteína requerida para el crecimiento y la reproducción resultó ser la de la dieta cuyo contenido proteínico fué 16.7 por ciento, como demuestran los hechos siguientes:

*a) Crecimiento corporal.*—Las dietas que contenían un mínimo de 16.7 por ciento de proteína mantenían el crecimiento normal, igual al de los animales testigos a los que se administró una dieta adecuada. El coeficiente máximo de utilización de proteína en el crecimiento de los animales fué 2.50.

*b) Ciclo estrogénico.*—Los fenómenos estrogénicos observados en varias generaciones de ratas mantenidas con dietas que contenían, por lo menos, 16.7 por ciento de proteína fueron en todo semejantes a los de las ratas testigos alimentadas con una dieta adecuada.

*c) Actividad sexual.*—La concentración proteínica no parece tener influencia alguna sobre la actividad sexual. Cuando se pusieron a aparear animales machos con hembras en el período estrogénico, 85 por ciento de éstas quedaron inseminadas, no importa la dieta a que estuviesen sometidas.

*d) Gestación.*—Se verificó de manera semejante en varias generaciones de ratas sometidas a dietas que contenían un mínimo de 14.3 por ciento de proteína, y en los animales testigos mantenidos con una dieta adecuada.

*e) Lactancia.*—Las dietas con un mínimo de 16.7 por ciento de contenido proteínico producían en las ratas una lactancia normal. El requisito mínimo proteínico para las funciones de crecimiento y reproducción

resultó equivalente a 7.8 mg. de nitrógeno por caloría. Como la "digestibilidad real" se comprobó que era 84.1, la dieta contenía 14.0 por ciento de proteínas, o sea, 6.6 mg. de nitrógeno total digestible por caloría y, como el valor biológico determinado previamente era 74.7, la dieta contenía 10.5 por ciento de proteína neta, o sea, 4.9 mg. de nitrógeno total neto por caloría, cuyo contenido proteínico era tres veces más del que se requiere para sostenimiento del peso corporal de una rata adulta (2.5 mg. de nitrógeno total neto por caloría).

Los experimentos que se están llevando a cabo pueden determinar: (a) si una cantidad aproximada de 5.0 mg. de nitrógeno total por caloría de cualquier proteína constituye el requisito proteínico mínimo para el crecimiento y la reproducción, y (b) comprobar si el coeficiente de utilización de la mejor proteína, en estas condiciones, puede ser expresado en la fórmula siguiente:

$$\frac{2.30}{.847 \times .747} = 3.70.$$

*2. Efecto del calentamiento sobre el valor nutritivo de las levaduras alimenticias.*—Se han preparado dos dietas experimentales diferentes con dos muestras de levadura *Torula utilis* #3<sup>1</sup> (tratada o no al autoclave), la cual constituye la única fuente de proteína (30 por ciento) de dichas dietas. A otra tercera dieta, con los mismos componentes que en las anteriores, se le ha añadido como complemento 0.5 por ciento de dl-metionina. Para este experimento se han utilizado 12 animales, que han sido sometidos a esta alimentación por un período de 42 días.

No se ha observado diferencia alguna de significación entre los valores alimenticios de las dos levaduras, tratadas o no al autoclave. Por otra parte, la dieta de levadura no pasada por el autoclave y complementada con 0.5 por ciento de dl-metionina dió resultados muy superiores, lo cual parece demostrar que la proteína de dicha levadura posee escasa proporción de este aminoácido esencial.

Se ha llevado a cabo un estudio de nutrición que consistió en alimentar dos grupos de ratas (uno compuesto de 8 machos y 6 hembras, y, el otro,

<sup>1</sup> Suministrado por Carlos Vicenty, de la Compañía de Fomento Industrial de Puerto Rico.

de 6 machos y 5 hembras) dándoles a ingerir *ad libitum*, durante cuatro semanas, una mezcla de arroz, habichuelas y sal común (este último ingrediente en proporción de 2 por ciento del peso en seco de los otros dos ingredientes) perfectamente molida y triturada, hasta formar una pasta, secada después al aire caliente ( $40\text{--}50^{\circ}\text{ C.}$ ). Esta mezcla se dividía más tarde en dos porciones, añadiéndole entonces 20 por ciento de levadura no calentada al autoclave.

Teniendo en cuenta el margen de variación individual en esta clase de experimentos, pudimos observar que el aumento de peso por semana, en estos dos lotes de ratas, era, virtualmente, el mismo. No se pudo apreciar diferencia alguna entre el efecto producido al complementar la mezcla de arroz y habichuelas con las levaduras, fueran éstas tratadas o no al autoclave.

Seleccionáronse otros dos lotes de animales (de 12 machos y 6 hembras cada uno) de peso relativamente uniforme y se les dió a ingerir, durante 8 semanas, raciones alimenticias consistentes de un cocimiento, a partes iguales, de arroz y habichuelas, adicionado una ración con levadura cruda y, con levadura tratada al autoclave, la otra, de suerte que ambas contuviesen exactamente 18 por ciento de proteína. Se les dió a ingerir estas raciones *ad libitum*.

Los datos recogidos demuestran que el valor estimulante del crecimiento de ambas mezclas fué, poco más o menos, el mismo en ambos lotes de ratas, pues si bien las alimentadas con la ración que contenía levadura tratada al autoclave crecieron algo más de prisa, la diferencia no fué de tal magnitud para que se reflejase en los resultados estadísticos.

Se están llevando a cabo ahora otros experimentos, utilizando tres clases distintas de levaduras obtenidas de mieles residuales de la fabricación de azúcar de caña.

#### B. ESTUDIOS SOBRE EL METABOLISMO DEL NITRÓGENO

1. Se han realizado seis experimentos sobre el metabolismo del nitrógeno, utilizando para ello un lote de 10 ratas, verificando en cada una de ellas los siguientes ensayos: (a) Ensayo 1—Normalización de la ración de huevo; (b) Ensayo 2—Ración de *Torula utilis* (inglesa) #1084; (c) Ensayo 3—Ración de *S. cerevisiae* ("Gebruder Meyer") #52; (d) Ensayo 4—Ración de levadura Fleischmann #51, usada en panificación; (e)

Ensayo 5—Ración de *Torula utilis* (inglesa) #1084, adicionada con 0.5 por ciento de dl-metionina, y Ensayo 6—Normalización de la ración de huevo. La técnica requerida para recoger y analizar las heces fecales y muestras de orina fué la misma descrita en un informe anterior.

Los valores resultantes en los dos ensayos, para determinar el nitrógeno endógeno normal en las heces fecales y en la orina, correspondieron bien con los que se habían obtenido en años anteriores: promedio normal de nitrógeno en las heces, 1.17-1.31; promedio normal de nitrógeno en la orina, 20.77-14.07.

2. Los índices de nutrición resultantes demostraron concluyentemente la existencia de cierta diferencia entre los valores nutritivos de las distintas cepas de levaduras. De las tres que se estudiaron, la más pobre resultó ser la *Torula*, excepto en lo que a su digestibilidad se refiere, cuando se la administró como complemento vitamínico. La levadura de cerveza #52 y la levadura de pan #51 resultaron bastante semejantes en valor nutritivo. El notable valor nutritivo (56.4 unidades de aumento) de la *Torula* #1084, cuando se la enriqueció con dl-metionina, demostró una vez más que este aminoácido es el factor del cual depende la cualidad nutritiva de las proteínas procedentes de las levaduras.

3. Utilizáronse estas mismas levaduras para observar el crecimiento en un lote de nueve ratas de 28 días de nacidas, a las cuales se les dió a ingerir *ad libitum* raciones que contenían 18 por ciento de cada una. Las cifras resultantes concuerdan muy bien con las obtenidas en los experimentos sobre el metabolismo del nitrógeno. La levadura *Torula* #1084 resultó otra vez inferior; la de pan #51 y la de cerveza #52 demostraron alguna leve diferencia entre sí, acentuándose una vez más de manera evidente el valor complementario de la dl-metionina.

#### C. EFECTOS QUE PRODUCE LA DIETA SOBRE LA GÉNESIS DE LA CIRROSIS HEPÁTICA, EN RATAS PARASITADAS CON *Schistosoma mansoni*<sup>2</sup>

Los experimentos que se están realizando tratan de comprobar cómo afectan distintos tipos de alimentación la incidencia y carácter de la enfermedad, y las clases de lesiones hepáticas que se manifiestan en las ratas parasitadas experimentalmente con esquistosomas mansónicos.

<sup>2</sup> Labor ejecutada en cooperación con los Departamentos de Zoología Médica y Anatomía Patológica de la Escuela.

#### D. BIOSÍNTESIS DE VITAMINAS POR LAS LEVADURAS Y FACTORES QUE LA MODIFICAN<sup>3</sup>

Para este estudio se seleccionaron cinco cepas de levaduras conocidas de antemano por su mayor rendimiento y porcentaje de conversión de la azúcar: *Torula utilis* #3, *S. cerevisiae* #51 (Fleischmann); *S. cerevisiae* #52 ("Gebruder Meyer"), *Torula utilis* #63, var. *Major* y 1084, y *Torula utilis* #80, var. *Major*. Los resultados de los experimentos han demostrado que, en general, las cepas de *Torula* dan un rendimiento más elevado que las *Saccharomyces*.

Las muestras de levaduras secas en estos experimentos fueron analizadas previamente para determinar su contenido vitamínico (de tiamina, riboflavina, ácido nicotínico, etc.) y los efectos que pudieran ejercer las distintas sales nitrogenadas utilizadas en la síntesis vitamínica por cada una de las vitaminas estudiadas.

#### E. REQUERIMIENTO DE ÁCIDO FÓLICO EN LAS RATAS

Las ratas sometidas a una alimentación completa compuesta de productos alimenticios de alta pureza, carente únicamente de ácido fólico, pero conteniendo 2 por ciento de succinilsulfatiazol, crecieron en proporción, dentro de ciertos límites, a la cantidad de ácido fólico ingerido diariamente. A más de esto, presentaron la leucopenia característica de la depleción de ácido fólico, pero fué desapareciendo en proporción a la cantidad administrada de este factor en la dieta alimenticia. Sin embargo, 80 por ciento, aproximadamente, de los animales testigos tuvieron infartos esplénicos debidos posiblemente a trombosis de la vena esplénica. De los datos que arroja este estudio se han podido deducir las conclusiones siguientes:

1. La dosis mínima de ácido fólico necesaria para provocar otra vez el crecimiento, en los animales depletos de este factor, es, aproximadamente, 0.5  $\mu\text{g}$ . diarios (durante seis días de la semana).
2. La dosis mínima necesaria para que vuelva a la normalidad la formación leucocitaria es 1.25  $\mu\text{g}$ . diarios, aproximadamente.
3. La dosis mínima necesaria protectora contra la infartación esplénica es 5.0  $\mu\text{g}$ . diarios.

<sup>3</sup> En cooperación con la Compañía de Fomento del Gobierno de Puerto Rico.

4. Para que el crecimiento y la función leucocitaria se cumplan ambas normalmente es necesario administrar todos los días a los animales privados de ácido fólico 5.0 ug. de este elemento.

#### F. ESTUDIOS SOBRE EL CONTENIDO VITAMÍNICO DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS TROPICALES

Durante el año se ha determinado el contenido de niacina en 50 distintos productos alimenticios del trópico. Los más ricos en contenido fueron: la algarroba antillana (31.9  $\mu$ g. por gramo), las habichuelas coloradas (22.5  $\mu$ g.), la toronja colombiana (15.7  $\mu$ g.), el aguacate (14.5  $\mu$ g.) y la guanábana (12.5  $\mu$ g. por gramo).

#### G. ESTUDIOS FITOQUÍMICOS

Se han estado realizando diversos ensayos para determinar si la cera residual de la "cachaza" de la caña de azúcar (sustancia sólida que queda en las masas de los filtros después de extraer el jugo de la caña, y que contiene todas las impurezas) posee alguna propiedad contra la rigidez articular que ha sido descrita por Van Wagtendonk y sus asociados.\* Hasta ahora parece ser que el contenido de calcio y potasio en la sangre de los animales de experimentación aumenta en el suero durante el período en que han estado sometidos a una alimentación deficitaria. En los cobayos alimentados con cera de cachaza (0.3 por ciento) se observó el efecto que pudiera producir sobre la concentración del calcio y potasio en el suero sanguíneo. No ha sido posible aún reproducir el estado de rigidez articular descrito por los autores antedichos.

Se ha estudiado un helecho conocido por "doradilla" (*Polypodium polypodioides* L.), A. S. Hitchc., entre las gentes del país, quienes le atribuyen propiedades hipotensoras de la sangre. En este estudio ha habido que realizar análisis aproximados y extracción del aceite contenido en las hojas secas de la planta.

#### H. ESTUDIO SOBRE LA QUILURIA

Se ha estudiado la influencia de la alimentación sobre la eliminación de grasa en la orina de dos enfermos quilúricos, demostrándose que no

\* W. J. Van Wagtendonk and R. Wulzen, Arch. Biochem., 1:373, 1943.

había eliminación del aceite de petróleo administrado como laxante. A otros enfermos la administración del aceite se hizo en forma de emulsión.

## DEPARTAMENTO DE MEDICINA CLÍNICA

Jefe: Dr. RAMÓN M. SUÁREZ

### I. LABORES DE INVESTIGACIÓN

#### A. ESTUDIO CLÍNICO DE LA ESQUISTOSOMIASIS

Continuáronse con mayor intensidad las investigaciones sobre distintos aspectos de la esquistosomiasis, que venían siendo realizadas desde hace varios años por distintos miembros de este Departamento. Los casos clínicos que habían sido tratados con diferentes medicamentos en los últimos dos años han sido cuidadosamente observados y se han recopilado los resultados obtenidos en un informe final que habrá de ser publicado en fecha próxima. Se ha seguido también el curso ulterior de gran número de enfermos a quienes se administró fuadina y antiomalina, teniendo actualmente en preparación la comunicación final.

En la labor de control de la esquistosomiasis realizada en el barrio Los Peña, se ha estudiado el aspecto clínico de la enfermedad, sometiendo a la administración de fuadina 84 enfermos, y el curso ulterior de la parasitosis está siendo observado.

Otro gran grupo de sujetos observados en Los Peña ha sido objeto de un minucioso estudio, el primero en su clase realizado hasta ahora en este país, que consistió en determinar el número de sujetos positivos a una reacción cutánea ideada en el Departamento de Zoología Médica de nuestra institución. La incidencia de reactores positivos al esquistosoma mansónico fué muy elevada (50 por ciento aprox.) en los sujetos sometidos a la prueba cutánea, todos los cuales (302), sin tener en cuenta la clase de reacción, fueron traídos al Hospital de la Universidad, en donde se les practicó a todos la biopsia rectal para comparar después en todo el grupo los resultados obtenidos, que fueron muy interesantes. Al mismo tiempo que el examen biópsico del recto se ejecutaba el examen coprológico por el método de DeRivas. Todos los sujetos en cuyo examen biópsico aparecieron huevecillos mansónicos vivos habrán de ser sometidos en su oportunidad al tratamiento antiesquistosomiásico de rigor.

## B. FILARIASIS

Los enfermos filariásicos en quienes se ensayó el año pasado la actividad del nuevo medicamento antifilariásico *Hetrazán*,<sup>5</sup> determinando al mismo tiempo la dosis curativa óptima, han venido siendo observados desde entonces. La facilidad de administración y la eficacia del *Hetrazán* hacen de él el medicamento indicado en el tratamiento de la filariasis. Se llevó a cabo un estudio de la parasitosis filariásica entre los niños y niñas de los Asilos y la parasitización de los mosquitos *culex* en estas instituciones. Los asilados y los sujetos residentes que resultaron positivos en estos establecimientos de caridad serán medicinados con *Hetrazán*.

## C. CLÍNICA DE ESPRÚ

Continúa la observación ulterior de los casos que fueron tratados con ácido fólico. A todos se les ha prescrito una dosis de entretenimiento de 2 a 2½ mg. diarios, habiéndose observado que, durante el tratamiento, el ácido fólico produce la remisión de los síntomas hematológicos que caracterizan esta enfermedad. Puédese afirmar que la dosis de ácido fólico arriba indicada es, hasta la fecha, la más conveniente para prevenir las recaídas. La observación del curso ulterior del tratamiento no ha sido aún suficientemente prolongada para poder llegar a conclusiones definitivas, pues algunos pacientes, una vez que se ven libres de manifestaciones sintomáticas, no acuden al dispensario y permanecen sin tratamiento durante períodos de tiempo variables.

Durante la primera parte del año académico se emprendió una investigación en colaboración con el Dr. Tom D. Spies, de la clínica de Nutrición del Hospital Hillman, de Birmingham (Alabama), para determinar la acción de la vitamina B<sub>12</sub> en el esprú. Los datos hasta ahora obtenidos, en seis enfermos, son muy prometedores.

Se ha estudiado también en esta enfermedad la reacción ante la administración de dos nuevos preparados medicamentosos: *Diopterin* (ácido pterildiglutámico) y *Teropterin* (ácido pteroiltriglutámico). La enfermedad parece responder a la administración de estos medicamentos en igual forma que el ácido fólico.

<sup>5</sup> 1-diethylcarbamyl-4-methylpiperazine hydrochloride. Proporcionado cortesmente por los Laboratorios Lederle, división de la American Cyanamid Company.

#### D. OTRAS INVESTIGACIONES

Se terminó el estudio del tratamiento de la *Taenia saginata* con hexilresorcínol. Administróse el medicamento (1 g. por vía intraduodenal) a 25 enfermos de un grupo de 28, y todos curaron. Actualmente se está ensayando la atabrina en esta misma parasitosis, y los resultados hasta ahora demuestran el valor parasiticida del medicamento.

En cooperación con el Departamento de Química se han ejecutado algunos trabajos para determinar la absorción de las grasas a través de la pared intestinal y su eliminación por las vías urinarias. El aceite mineral no parece absorberse.

#### E. ESTUDIOS SOBRE ESTADOS DEFICITARIOS

Ha proseguido la investigación del déficit de ácido fólico (ácido pteroilo-glutámico) en el esprú, habiéndose ideado una fórmula estandard para valorar el metabolismo de este elemento vitamínico, y su excreción por las vías urinarias, heces fecales y leche materna, así como su nivel en la sangre. La investigación clínica comprendía casos de esprú, antes y durante el tratamiento, a sujetos en condiciones normales de salud y mujeres en estado grávido y después del parto. En estas labores se emplearon 7,605 tubos de ensayo, y el material biológico utilizado procedía de 65 sujetos.

### II. LABORES ORDINARIAS

Se han realizado 7,461 determinaciones diversas, a más de 238 electrocardiogramas.

### BANCO DE SANGRE

Director médico interno: Dra. BLANCA A. LLUBERAS

### I. LABORES DE INVESTIGACIÓN

Aprovechando breves intervalos de tiempo durante el año, se han investigado algunos problemas de interés, uno de ellos un caso de inmunización frente al factor Rh. Tratábase de una mujer procedente del Hospital de Distrito de Bayamón, que habiendo tenido un parto triple sufría de anemia intensa, y se necesitó hacerle una transfusión de sangre, la cual

fué requerida del Banco. El suero de esta mujer dió una aglutinación tan intensa de los eritrocitos del hemodonante, que fué necesario averiguar nuevamente, con sumo cuidado, el tipo de las muestras de sangre. La de la parturienta resultó pertenecer al Grupo A<sub>1</sub>, con intenso poder aglutinante anti-Rh, de 1:130,272 de titulación. Hubo que suspender la transfusión cuando la sintomatología y la reacción pirética adquirieron cierta gravedad.

Al verificar la prueba con eritrocitos Rh-positivos del Grupo A<sub>1</sub>, el suero de la parturienta dió una seroaglutinorreacción de 1:130,272; repetida la prueba, la titulación fué 1:512. Tomáronse entonces 10 cc. de suero y se dializaron, disolviendo la globulina obtenida en solución salina, lo que dió una titulación de 1:260,544. Fué necesario preparar más globulina, en la forma indicada antes, y conservarla estéril para repetir las pruebas de tiempo en tiempo, con objeto de cerciorarnos de que no se había verificado cambio alguno en la concentración aglutinínica. Con todo, no fué posible neutralizar las aglutininas anti-Rh sin alterar la calidad del suero.

## II. LABORES ORDINARIAS

Durante los doce meses del año a que se contrae este informe, el Banco de Sangre ha atendido 6,708 hemodonantes. La concurrencia de estos fué, por término medio, de 27.11 diariamente, o sea, 3.0 por ciento menos que la concurrencia media diaria del año anterior. Fueron rechazados 503, lo que da un promedio de 7.49, en comparación con el 10.38 del año antes. Entre el número total de sujetos rechazados figuran 68 que rehusaron hacerse la sangría después de haber sido examinados.

Sobrevinieron durante la flebotomía 137 síncope, o sea, 2.04 entre todos los hemodonantes, proporción algo mayor que el año anterior, que fué 1.06 por ciento. Solamente 5.3 por ciento de sujetos fueron descartados.

La cantidad de plasma sanguíneo obtenida fué 1,032 unidades; el año anterior: 1,224 unidades. Del plasma obtenido se perdieron 63 unidades (6.1 por ciento) por haberse contaminado y 17 (1.64 por ciento) por rotura de los envases. Se distribuyeron 694 unidades; el año anterior: 1,650. La diferencia se debió a que durante el año pasado aumentó de tal manera la demanda de plasma que el Banco se vió obligado a consumir sus re-

servas, y este año hubo que reponerlas, suprimiéndose la distribución de plasma durante seis meses.

El rendimiento de plasma en proporción a la cantidad de sangre fué 48.29 por ciento; algo más del obtenido el año anterior durante el mismo período, que fué de 45.31. Con el plasma distribuído se realizaron, según noticias, 697 transfusiones, las cuales provocaron 50 reacciones; de ellas, 0.86 por ciento alérgicas y anafilácticas, 5.89 por ciento pirógenas y 0.43 por ciento de carácter grave.

Se despacharon 4,142 pedidos de sangre total y 52 de suspensiones de eritrocitos. Se recibieron notificaciones de haberse producido con estas transfusiones, 478 reacciones hemáticas: 3.04 por ciento, alérgicas o anafilácticas; 6.84 por ciento, pirógenas leves; 2.12 por ciento, pirógenas graves; 0.31 por ciento, hemolíticas y 0.20 por ciento, síncope circulatorios.

La cifra de determinaciones del factor Rh alcanzó a 2,192; de ellas, 233 negativas (10.63 por ciento) y 1,959 positivas (89.37 por ciento). En la cifra total aparecen incluídos todos los hemodonantes, sin tener en cuenta la raza a que pertenecían. Actualmente todas las determinaciones del factor Rh, en los hemodonantes pertenecientes a los grupos A y O, se están ejecutando haciendo uso de un suero, obtenido en el Banco, de un caso inmune al Rh.

#### HOSPITAL DE LA UNIVERSIDAD

Director médico interino: Dr. E. J. MARCHAND

Durante este año ha aumentado el número de estancias de enfermos en el Hospital. Los ingresos al dispensario se han mantenido, más o menos, al mismo nivel que el año anterior, pero se ha hecho una selección más rigurosa en las solicitudes para admisión o consulta. El total de visitas al dispensario, durante el período que cubre este informe, es 13,849. Los ingresos en el hospital suman 846, de ellos 249 enfermos pudientes y 163 semipudientes; 219 varones, 172 hembras y 43 casos de pediatría. La proporción diaria de ingresos fué 47.2, con un promedio de 20.8 de días de estancia por paciente y un porcentaje de camas ocupadas de 87.4 entre 54 plazas.

Realizáronse 13 autopsias durante el año (41.9 por ciento). Lleváronse a cabo 292 intervenciones quirúrgicas, entre ellas 272 de cirugía mayor. El Departamento de Cirugía prosigue su estudio de la esplenomegalia esquistosomiásica, habiendo ejecutado 34 esplenectomías con una sola defunción. También se han realizado 28 tiroidectomías con el propósito de estudiar este estado patológico.

Los exámenes radiográficos suman 2,588; de ellos, 515 a enfermos pudentes o semipudentes. En los laboratorios clínicos, la labor realizada alcanza a 38,980 exámenes corrientes.

En los dispensarios para enfermos externos, la concurrencia de nuevos casos fué de 804: 80 de ellos esquistosomiásicos y 65 que padecían linfangitis tropical recurrente o filariasis. Endosáronse para estudio, al Departamento de Dermatología, 143 casos. Las enfermeras encargadas de los Dispensarios ejecutaron 253 inyecciones intravenosas, 10,002 intramusculares y 116 hipodérmicas. En este mismo departamento se realizaron 772 exámenes rectosigmoidoscópicos.

La división médica social atendió unos 478 enfermos insolventes de los que estaban recibiendo tratamiento en los dispensarios. Aparte de esta labor, prestó sus servicios a los empleados subalternos de la Escuela y del Hospital, ayudándoles a resolver sus problemas individuales de índole emocional, económica o de salud.

## DEPARTAMENTO DE DERMATOLOGÍA Y MICOLOGÍA

Jefe: Dr. A. L. CARRIÓN

### I. LABORES DE INVESTIGACIÓN

#### A. CROMOBLASTOMICOSIS

1. *Efectos que ejerce la temperatura sobre la viabilidad de los hongos causantes de la enfermedad.*—Las cepas fungosas obtenidas en 19 casos de cromoblastomicosis y cuya clasificación corresponde a tres especies distintas (*Fonsecaea Pedrosoi*, *Fonsecaea compactum* y *Phialophora verrucosa*), fueron sometidas a temperaturas variables, de 50° a 100° C., durante quince, treinta y sesenta minutos. Los resultados obtenidos hasta la fecha indican que las tres especies de hongos resisten, por lo menos durante una hora, la temperatura de 50° C., bien sea en seco, en suspen-

sión acuosa, o en solución salina normal. En cambio, bajo las mismas condiciones, estos mismos hongos perecen a la temperatura de 100°, al cabo de 15 minutos. Las temperaturas de 60°, 65°, 70° y 90° afectan de modo distinto la vida de estos hongos, resultando la prueba de viabilidad negativa en muchos casos y, positiva, en otros. Prosiguense estos experimentos con objeto de comprobar la temperatura mínima y la temperatura máxima de resistencia de estos microorganismos.

2. *Efecto del envejecimiento sobre la viabilidad del micelio.*—Se está investigando la viabilidad del micelio de los 19 hongos, después de haber estado conservados en el laboratorio por espacio de un año. Ninguna de las pruebas ejecutadas demostró que existiese el menor signo de vida al final del año, sin que se haya observado contaminación en los tubos de cultivo. Actualmente se está tratando de determinar la viabilidad de estos hongos después de períodos más breves de almacenaje, bajo las mismas condiciones.

#### B. GRANULOMA INGUINAL

El Departamento viene dedicando gran atención al estudio y tratamiento del granuloma inguinal, con objeto de comparar y evaluar los distintos procedimientos terapéuticos en uso (aplicación de podofilino, administración intensiva de antimoniales y estreptomicina) y comprobar cuál de ellos, o combinación de ellos, habría de ser más satisfactorio desde el punto de vista de los resultados finales. Los cuatro casos granulomatosos, comunicados ya en fecha anterior, pueden considerarse definitivamente curados. En dos de ellos, el método terapéutico consistió en la aplicación de podofilino o en la administración de fuadina a dosis relativamente elevadas, por vía intramuscular. A los otros dos casos se les trató primeramente con podofilino y, después, con fuadina, en vista de la presencia de lesiones residuales.

Otros cuatro casos nuevos han sido estudiados este año: a dos de ellos se les ha administrado podofilino, y a los otros dos, fuadina y estreptomicina, respectivamente. Aunque las lesiones han mejorado mucho, ninguno está todavía completamente curado, y a cada uno se le está aplicando, alternativamente, uno u otro de los tratamientos antedichos. La experiencia hasta ahora parece indicar que cualquiera de los métodos descritos por sí sólo puede ser suficiente para curar de raíz la infección;

pero que con cualquiera de ellos que se use puede también producirse re-lapso en la enfermedad o resistencia medicamentosa.

#### C. ESTUDIO DE LA MIASIS CUTÁNEA

Hasta el día de hoy, la miasis cutánea han sido sometida a distintas formas de tratamiento; la mejor de todas ellas consiste en congelar los surcos migratorios en la piel, con cloruro de etilo, en el sitio donde se encuentra el parásito. Este tratamiento tiene el grave inconveniente de que, cuando la larva ha penetrado mucho, es necesario producir heladuras bastantes intensas de la piel. Por este motivo se ha ensayado el nuevo medicamento conocido con el nombre de *Hetrazán*, en un enfermo de los que acudían a los dispensarios que se prestó voluntariamente al tratamiento, el cual produjo inmediatamente una mejoría en todos los síntomas, sin que se observasen reacciones medicamentosas y sin que haya sobrevenido recurrencia de la enfermedad durante los nueve meses, aproximadamente, en que el enfermo ha venido siendo observado. No obstante, será necesario una experiencia más dilatada con este medicamento para que se pueda apreciar su verdadera eficacia.

#### D. DERMATOMICOSIS

Se han realizado dos nuevas e importantes observaciones sobre las dermatomicosis en Puerto Rico: un caso de *tinea imbricata* (muy común en el Lejano Oriente y en las islas del Pacífico, pero rara vez encontrado en el Hemisferio Occidental) y una infección de los dedos de los pies, producida por un hongo muy raro que nunca, hasta la fecha, había aparecido relacionado con tiña de los pies.

Se han observado 12 casos nuevos de *ringworm* del cuero cabelludo, en diez de los cuales el hongo causal fué el *Trichophyton tonsurans*; en uno, *Microsporum canis* y, en el otro, un hongo no clasificado aún.

Se han estudiado 50 enfermos sospechosos de padecer *tinea corporis*, en 16 de los cuales el microorganismo aislado fué el *Trichophyton rubrum* y, en dos, el *Trichophyton tonsurans*.

Entre los hongos aislados en 116 casos con dermatofitosis de los pies, 19 se clasificaron en la especie *Trichophyton mentagrophytes*, 10 en la *Trichophyton rubrum*, uno en la *Epidermophyton floccosum* y uno no ha sido todavía clasificado. Han aparecido 69 casos sospechosos de oní-

comicosis, en los que se aisló 13 veces el *Trichophyton mentagrophytes*, una el *Trichophyton rubrum* y una el *Epidermophyton floccosum*.

Ha aparecido un caso de *tinea barbae*, el cuarto que se conoce en Puerto Rico. Los pelos procedentes de la lesión revelaron al examen directo la presencia del hongo, que fué clasificado como *Trichophyton mentagrophytes*.

La investigación micológica de 49 casos sospechosos de padecer cromofitosis reveló que 37 de ellos eran positivos cuando se hizo el examen directo de las escamas. Entre los casos figuraban *tinea alba*, *tinea rosea*, *tinea fusca*, *tinea flava*, *erythrasma* y *tinea nigra*. En tres casos de esta última, el agente etiológico fué clasificado como *Pullularia pullulans*.

Se han investigado 31 casos sospechosos de padecer otomicosis, aislando en los positivos los hongos siguientes: *Aspergillus niger*, *Aspergillus verde*, *Penicillium verde* y un *Aspergillus blanco*.

Se han estudiado en los laboratorios del Departamento 22 especímenes patológicos para determinar la existencia de la especie *Candida (Monilia) albicans*. Cinco resultaron positivos. En los cabellos de un enfermo se observaron lesiones de *Piedra nigra*, aislándose el microorganismo *Piedraia Hortai*.

#### E. LEPRO

Prosíguese estudiando el tratamiento de la lepra con *Diasone* en otros dos nuevos casos. A tres se les ha administrado, además del *Diasone* por vía oral, estreptomicina intramuscularmente. Es aún prematuro deducir conclusiones definitivas sobre los resultados de la medicación.

### II. LABORES ORDINARIAS

Durante el año se han practicado 535 exámenes corrientes de laboratorio.

#### DEPARTAMENTO DE HIGIENE

Jefe: Dr. GUILLERMO ARBONA

#### I. LABORES DE INVESTIGACIÓN

##### A. SHIGELOSIS

Prosiguió, en colaboración con el Departamento de Bacteriología e Inmunología, el estudio epidemiológico de la shigelosis entre los en-

fermos recluídos en el Hospital de Psiquiatría. Actualmente se está ensayando, en los enfermos de una de las salas de este hospital, una vacuna preparada con un microorganismo Flexner del Tipo IV, habiéndose ya administrado a 45 de los 90 enfermos shigelósicos, practicándose semanalmente el examen coprológico a todos ellos para comprobar el índice de infección entre los vacunados en comparación con los no vacunados.

#### B. ENSAYO DE EXTERMINACIÓN DE LAS LARVAS Y HUEVOS DE ESQUISTOSOMA DE MANSON EN LAS AGUAS DE ALCANTARILLADO

En colaboración con el Departamento de Zoología Médica, se ha emprendido un estudio para determinar el efecto que producen distintas formas de tratamiento químico de las aguas de alcantarillado sobre las larvas y huevecillos mansónicos. Hasta ahora solamente se ha observado el efecto de distintas soluciones de cloro sobre la dehiscencia ovular, y en adelante se observará el efecto de las mismas sobre los miracidios.

#### C. LECHE PROCEDENTE DE VACAS CON REACCIÓN TUBERCULÍNICA POSITIVA

Estudióse la frecuencia con que aparecen bacilos tuberculosos en la leche de vacas con reacción positiva a la tuberculina. Esta investigación se lleva a cabo en cooperación con el Negociado Federal de Industria Pecuaria y nuestro Departamento de Bacteriología e Inmunología.

#### D. SECCIÓN DE ESTADÍSTICAS

El personal encargado de la sección de estadísticas del Departamento, equipado hoy día con máquinas para perforar, calcular, clasificar y tabular, ha prestado un gran servicio al Centro de Estudios Sociales de la Universidad de Puerto Rico, en un extenso estudio de nuestros problemas de población emprendido en colaboración con la Oficina de Investigación Demográfica de la Universidad de Princeton. Ha ayudado asímismo al Departamento Insular de Sanidad en el análisis estadístico de natalidad, defunción, matrimonio y otros datos demográficos, durante el año fiscal de 1947.

### II. LABORES DOCENTES

En el curso escolar de Enfermería de Salud Pública se matricularon 10 enfermeras, todas ellas becadas por el Departamento de Salud. El

Instituto de Asuntos Interamericanos envió un estudiante de El Salvador para especializarse en esta disciplina, que fué aprobada por 7 estudiantes.

Durante el verano se profesaron dos asignaturas: *Enfermería de Salud Pública I* y *Enfermería de Salud Pública II*, a los cuales concurrieron 10 estudiantes al primero y 24 al segundo.

En el curso de Tecnología Médica hubo 18 matriculados, uno de ellos procedente de la República Dominicana y uno de la República de El Salvador, ambos becados por el Instituto de Asuntos Interamericanos. Aprobaron 15 estudiantes.

Ofrecióse este año por primera vez un curso de Educación Sanitaria, admitiéndose a matrícula 10 estudiantes, cinco becados por el Departamento Insular de Sanidad y cinco por el Departamento Insular de Instrucción. Entre ellos figuraba un estudiante procedente de Bolivia. Se extendió el certificado de aprobación a 8 estudiantes.

El mes de febrero de 1948 comenzó un cursillo especialmente diseñado para inspectores sanitarios, concurriendo 24 estudiantes, de los cuales, 20 obtuvieron su certificado de idoneidad.

Bajo el patronazgo del Instituto de Asuntos Interamericanos, han acudido varios estudiantes hispanoamericanos a realizar labores técnicas y prácticas en el campo de la parasitología, salud pública y laboratorios de higiene. A petición del Departamento Insular de Sanidad se organizará el año próximo un curso especial de orientación profesional, con objeto de familiarizar a los estudiantes de preparatoria de medicina con los problemas de salud pública y con los métodos puestos en práctica para combatirlos.

#### DEPARTAMENTO DE ZOOLOGÍA MÉDICA

Jefe: Dr. J. OLIVER GONZÁLEZ

##### I. LABORES DE INVESTIGACIÓN

###### A. ESQUISTOSOMIASIS

1. *Biología*.—Se han terminado los estudios emprendidos sobre la longevidad del miracidio de *S. mansoni*, habiéndose comprobado que el índice de vida máximo del miracidio se extiende unas ocho horas y media.

Poco después de su emergencia de la cubierta ovular, el 70 por ciento de los miracidios pudo penetrar en el cuerpo del caracol; los demás fallecieron en gran número o eran incapaces de penetrarlo ocho horas después de su salida del huevo; solo sobrevivieron 3 por ciento, capaces aún de penetración.

Prosiguen las investigaciones para observar la supervivencia de los huevecillos esquistosómicos en las heces fecales sin diluir y en condiciones variables de medio ambiente. Hasta ahora se ha observado que los huevecillos no resisten más de cuatro días la humedad y temperatura constante del laboratorio. Al aire libre y bajo la sombra, algunos duran unos siete días en épocas de lluvia, pero bajo la acción directa de la luz solar, rara vez duran 48 horas.

En colaboración con el Departamento de Higiene se ha emprendido una labor de investigación sobre la resistencia de los huevos y miracidios del esquistosoma, en tanques sépticos bajo el efecto de soluciones de cloro.

2. *Profilaxis y control de la esquistosomiasis.*—Ha proseguido en gran escala la labor preventiva y de control de la esquistosomiasis, emprendida el mes de febrero de 1947, en un área endémica del barrio Los Peña. Se ha administrado tratamiento antiesquistosomiásico a un gran número de niños y adultos. Los exámenes biópsicos revelaron otros muchos casos también parasitados, a todos los cuales se les puso igualmente bajo tratamiento.

En esta zona endémica hubo que instalar un dispensario médico, con lo cual se pudo extender la labor terapéutica a mayor número de casos. Se aumentó el número de letrinas y de instalaciones de agua para usos domésticos. Los instructores de salud pública y los trabajadores del Servicio Social han tomado parte en esta labor educativa entre los habitantes del barrio Los Peña, enseñándoles la manera de evitar la parasitosis y de cooperar en la campaña profiláctica emprendida.

En los arroyos y riachuelos de la demarcación se han echado unos 50,000 pececillos de la especie *Lebistes reticulatus*, y aunque se han llevado a cabo recuentos periódicos de los caracoles existentes en las aguas que son su habitat natural, todavía no se puede sacar conclusión alguna sobre su exterminación por los pececillos.

### B. FILARIASIS

1. *Tratamiento.*—Ha continuado este año la labor emprendida el año pasado referente al tratamiento de la filariasis (*W. bancrofti*) con tintes derivados de la cianina. Este trabajo está siendo inspeccionado y revisado por los Drs. A. D. Welch y Lawrence Peters, del Departamento de Farmacología, de la Escuela de Medicina de la Universidad *Western Reserve*. Este año vinieron los Drs. Joseph Hayman y Peters con objeto de administrar el medicamento bajo estudio (#863) a un pequeño número de enfermos. Tratáronse ocho casos hasta su máxima tolerancia de la medicación, pero los exámenes ulteriores de la sangre revelaron su ineficacia sobre las microfilarias circulantes.

El Dr. D. Santiago Stevenson, del Departamento de Medicina, y el Dr. R. I. Hewitt, de los Laboratorios Lederle (*American Cyanamid Company*), estuvieron medicinando durante períodos variables de tiempo 26 enfermos filariásicos con *Hetrazán*, un nuevo compuesto no metálico, habiendo podido observar que con el tratamiento desaparecen prontamente las microfilarias de la corriente sanguínea y los sucesivos exámenes hemáticos continúan siendo negativos (o con pocos parásitos circulantes) durante doce meses después de haber terminado la medicación de los enfermos.

2. *Profilaxia y control de la filariasis.*—Tomando como punto de partida la acción específica del *Hetrazán* sobre el número de microfilarias circulantes en la sangre, se emprendió una labor de investigación en los niños y niñas asilados en dos instituciones de caridad, donde la incidencia filariásica entre los residentes y la parasitización de los mosquitos han sido siempre algo elevadas. Durante el mes de abril se administró el medicamento a los niños parasitados, continuando los exámenes hemáticos periódicamente después del tratamiento. Se emprendió al mismo tiempo la exterminación de los mosquitos. Todo parece demostrar que la parasitosis puede ser reducida en gran medida, si no erradicada completamente.

### C. OTROS PARASITISMOS

Ensayóse también el *Hetrazán* en un pequeño grupo de sujetos parasitados con *A. lumbricoides*. Se administró el medicamento en tres dosis durante un día, logrando la expulsión total de los vermes en algunos de

los casos, y reduciendo la cuantía parasitaria en otros. El medicamento, pues, ofrece grandes posibilidades como antihelmíntico, carece relativamente de acción tóxica y su dosificación puede ser aumentada y repetida durante períodos de tiempo más dilatados.

Se administró también el *Hetrazán* a un lote de ratas, parasitadas experimentalmente con *T. spiralis*, durante la fase intestinal de la parasitosis. La intensidad de ésta disminuyó notablemente en los animales medicinados, en comparación con los testigos no medicinados. Actualmente se estudia el efecto que pueda ejercer el medicamento durante el período migratorio y de asentamiento intramuscular del parásito.

#### D. ARTRÓPODOS

La sección entomológica del Departamento ha estado trabajando en la solución de los problemas siguientes: (1) historia biológica de la garrapata *O. puertoricensis*; (2) artrópodos y especies afines ectoparásitas de las ratas en la ciudad de San Juan, (3) taxonomía de moscas hematófagas, especialmente del género *Culicoides* y (4) identificación de ejemplares de pulgas procedentes de Venezuela.

En el primer trabajo de investigación sobre la especie *O. puertoricensis*, no se pudo estudiar completamente su ciclo vital pues no se obtuvieron huevos ni larvas que no estuviesen repletas de sangre. Se han estudiado ahora estas últimas y el trabajo de investigación está casi terminado.

La investigación de los ectoparásitos (y especies afines) comprende hasta ahora siete especies nuevas, cuya descripción se hizo desde marzo de 1947 a marzo de 1948. Se han descrito asimismo dos especies nuevas de *Culicoides* procedentes de Centroamérica y se ha establecido un subgénero nuevo.

Se han recibido de Venezuela varias colecciones de pulgas, y el Departamento está colaborando con las instituciones científicas que las enviaron, interesadas en estudios concernientes a la peste bubónica. En esta investigación preliminar se han descrito una nueva especie pulícida y un género nuevo.

#### II. LABORES ORDINARIAS

Los exámenes verificados desde el 1 de julio de 1947 al 30 de junio de 1948 alcanzan la cifra de 3,657.

## DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

Jefe: Dr. ENRIQUE KOPPISCH

## I. LABORES DE INVESTIGACIÓN

Prosigue la labor emprendida para determinar comparativamente la frecuencia del *Demodex folliculorum* en las lesiones cancerosas o no cancerosas de la piel.

Se dió fin al estudio de la disentería balantidiósica.

También se laboró en una revisión total de los casos de reumatismo poliarticular encontrados entre 1,500 autopsias consecutivas.

## II. LABORES ORDINARIAS

## A. AUTOPSIAS

Desde el 1º de julio de 1947 al 30 de junio de 1948, se han realizado por el personal del Departamento 110 autopsias, lo que da una proporción de 9½ autopsias mensuales, por término medio, correspondientes a las instituciones hospitalarias siguientes: 80 del Hospital Municipal de San Juan, 13 del Hospital de la Universidad, 5 del Hospital Municipal de Fajardo, 5 del Hospital Presbiteriano y una por cada una de las siguientes instituciones: Clínica Díaz García, Clínica Juliá, Hospital San Patricio de la Administración de Veteranos, Hospital San José, Clínica Pereira Leal, Hospital San Lucas de Ponce, y Hospital de la Liga Contra el Cáncer. La cifra de autopsias sobrepasa considerablemente la del año anterior, lo cual se debe, en gran parte, al nuevo convenio entre nuestra escuela y la administración del Hospital Municipal de San Juan.

## B. EXÁMENES ANATOMOPATOLÓGICOS DIVERSOS

Se examinaron 3,654 especímenes anatomicopatológicos diversos, o sea, un promedio mensual de 304½. Estos exámenes correspondieron a muestras de tejidos humanos de origen quirúrgico, 3,201; tejidos humanos procedentes de autopsias, 135; órganos de cobayos para investigar tuberculosis, 10, y tejidos patológicos de animales de experimentación, 308. Los exámenes de tejidos humanos procedían de autopsias de 25 instituciones hospitalarias distintas y de centros gubernamentales como el Fondo del Seguro del Estado y el Departamento de Justicia. Se han

examinado igualmente muestras patológicas enviadas de Santomas (una de las Islas Vírgenes).

Al final de esta memoria aparece el informe de cuentas y movimiento de fondos durante el año fiscal que terminó el 30 de junio de 1948.

Respetuosamente sometido a la consideración de esa honorable junta,

Dr. PABLO MORALES OTERO  
*Director*

*30 de junio de 1948*

PUBLICACIONES DE LA ESCUELA DE  
MEDICINA TROPICAL

1947-1948

- ASENJO, C. F.      Investigaciones sobre nutrición en Puerto Rico.  
Bol. Asoc. Méd. Puerto Rico, 39: 222-229, 1947.
- ASENJO, C. F.      Competition between vitamins and sulfa drugs.  
Bol. Colegio Químicos Puerto Rico, 4: 3-10,  
1947.
- ASENJO, C. F.      Folic acid requirement of the rat and some characteristic lesions observed in the deficient animal.  
Fed. Proc. Am. Soc. Exper. Biol., 7: 144, 1947.
- ASENJO, C. F. y      Uses, preparation, and properties of pinguinain,  
FERNÁNDEZ, M. DEL C.      the protein-splitting enzyme of the "maya" fruit.  
J. Agric., U. Puerto Rico, 29: 35-46, 1945.
- ASENJO, C. F.,      The thiamine content of tropical foods.  
SEGUNDO, O. DE B., y      J. Food Res., 13: 94-99, 1948.  
GARCÍA DE LA NOCEDA, H.
- ASENJO, C. F.,      Digestibilidad de algunos aceites de frutos tropicales.  
GOYCO, J. A. y      Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med., 23:  
FREIRE DE GUZMAN, A. R.      463-468, 1948.
- BONILLA SOTO, O.      Contaminación por amibas del aire en la tipificación bacteriofágica.  
*Ibid.*, 23: 434-443, 1948.
- CARRIÓN, A. L.      Chromoblastomycosis and its etiologic fungi.  
Chapter in *Biology of Pathogenic Fungi*, by  
Frans Verdoorn.  
Ann. Cryptogamic et Phytopathologici, Vol. 6,  
Mon. Series, 1947.

- CULBERTSON, J. T., Experimental chemotherapy of filariasis.  
 ROSE, H. M., Tr. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg., 41: 18-43,  
 HERNÁNDEZ MORALES, F., 1947.  
 OLIVER GONZÁLEZ, J.,  
 FIGUEROA ORTIZ, L.,  
 RUIZ REYES, F., y  
 NETTEL, R.
- Fox, I. Two new Central American biting midges or *Culicoides*.  
 Kuba, 3: 90-91, 1947.
- Ornithodoros puertoricensis*, a new tick from rats in Puerto Rico.  
 Parasitol., 33: 253-259, 1947.
- Notes on ectoparasites from Venezuela (*Siphonoptera* and *Acarina*).  
 Zoologica, 32: 117-119, 1947.
- Seven new mites from rats in Puerto Rico.  
 Ann. Entomol. Soc. Am., 40: 598-603, 1947.
- A new bird flea from Venezuela.  
 Bol. Ent. Venez., 6: 107-110, 1947.
- Jigger, Chigger or Chigoe.  
 Encyclopedia Britannica, 1948.
- Relation of rat ectoparasites to bubonic plague and endemic typhus fever.  
 Rev. Tec. Méd., 6: 12-19, 1948.
- Hoffmania, a new subgenus in *Culicoides*.  
 Proc. Biol. Soc. Wash., 61: 21-28, 1948.
- GOETTSCH, M. CO<sub>2</sub> combining power of blood plasma.  
 Rev. Tec. Méd., 6: 5-11, 1948.
- GONZÁLEZ, L. M., Studies on the genus *Shigella*.  
 MORALES OTERO, P., y I. Antigenic studies on the precipitin reaction.  
 PÉREZ, J. E. II. Mutation of *Sh. paradysenteriae* as revealed by the precipitin reaction.

Tr. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg., 41: 94-107,  
1947.

Estudios del género *Shigella*.

- I. Introducción histórica. Fracción polisacárida específica del complejo antigenico.
- II. Formación de anticuerpos frente a los antígenos primarios y secundarios de *Sh. parady-enteriae* en la sangre del conejo, evaluada por pruebas de aglutinación, precipitación, fijación de complemento y flocculación.
- III. Estudio de los antígenos por medio de pruebas de precipitación.
- IV. Investigación de los antígenos por pruebas de fijación de complemento.
- V. Investigación del antígeno por medio de la prueba de flocculación.
- VI. Disociación en el grupo *Sh. parady-enteriae* observada en la reacción de precipitación.

Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med., 23:  
50-99, 1947.

Goyco, J. A. y  
ASENJO, C. F.

Estudios sobre las levaduras alimenticias.  
*Ibid.*, 23: 503-532, 1948.

HERNÁNDEZ MORALES, F. y  
BARALT, J.

Examen bacteriológico del contenido gástrico.  
Nota sobre observaciones en Puerto Rico.  
*Ibid.*, 23: 451-457, 1948.

KOPPISCH, E. y  
WILKING, V. N.

La disentería balantidiósica.  
*Ibid.*, 23: 226-246, 1947.

NOYA BENÍTEZ, J.

Esplenectomía en la esquistosomiasis.  
*Ibid.*, 23: 257-265, 1947.

OLIVER GONZÁLEZ, J.

Treatment of experimental intestinal trichinosis.  
Proc. Soc. Exper. Biol. and Med., 66: 254-255,  
1947.

POMALES LEBRÓN, A.

Tifus murino en Puerto Rico.  
Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.,  
23: 408-421, 1948.

- POMALES LEBRÓN, A.,  
MORALES OTERO, P. y  
BARALT, J.
- Comments on the laboratory diagnosis of murine typhus.  
*Rev. Tec. Méd.*, 6: 20-23, 1948.
- SERLOGICAL GROUPS AND TYPES OF HEMOLYTIC STREPTOCOCCI ISOLATED IN PUERTO RICO.  
*Proc. Soc. Exper. Biol. and Med.*, 64: 407-409, 1947.
- BIOLOGICAL PROPERTIES AND VIRULENCE OF *S. agalactiae* AND LANCEFIELD'S GROUP OF B STREPTOCOCCI FROM HUMAN SOURCES.  
*Ibid.*, 64: 410-412, 1947.
- ROBINSON, U. y  
SUÁREZ, R. M.
- ESTADO DE LA NUTRICIÓN EN UNA COMUNIDAD RURAL DE PUERTO RICO, Y SU RELACIÓN CON LA ALIMENTACIÓN DIARIA.  
*Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.*, 23: 136-172, 1947.
- SANTIAGO STEVENSON, D. y  
OLIVER GONZÁLES, J.
- TREATMENT OF FILARIASIS *bancrofti* WITH 1-DIETHYL-CARBAMYL-4-METHYL-PIPERAZINE HYDROCHLORIDE (HETRAZÁN).  
*J.A.M.A.*, 135: 708-712, 1947.
- TRATAMIENTO DE LA FILARIASIS *bancrofti* CON HETRAZÁN.  
*Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.*, 23: 294-305, 1947.
- SANTIAGO STEVENSON, D.,  
SUÁREZ, JR., R. M., y  
MARCHAND, E. J.
- BAL EN EL TRATAMIENTO DE ENVENENAMIENTOS CON METALES PESADOS. NOTA ESPECIAL RESPECTO A LA INTOXICACIÓN CON ANTIMONIALES.  
*Ibid.*, 23: 554-571, 1948.
- SUÁREZ, R. M.
- EL EFECTO DE LOS CONJUGADOS DE ÁCIDO FÓLICO EN EL ESPRÚ.  
*Bol. Asoc. Méd., Puerto Rico*, 39: 281-289, 1947.
- LA SIGNIFICACIÓN CLÍNICA DE LA ARRITMIA SINUSAL.  
*Ibid.*, 39: 353-357, 1947.
- EL USO DEL TIOCIANATO EN LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.  
*Ibid.*, 39: 443-447, 1947.
- A STUDY OF BUNDLE-BRANCH BLOCK.  
*Ibid.*, 40: 122-135, 1948.

## EN PRENSA

- ASENJO, C. F.,  
GRACIA, M. M. DE Y  
GARCÍA DE LA NOCEDA, H.  
Riboflavin in eggs from hens of different breeds  
raised in Puerto Rico.  
*J. Agric.*, U. of Puerto Rico.
- ASENJO, C. F.,  
GUZMÁN, A. R. F. DE,  
MAYORAL DE ASENJO, A. Y  
GONZÁLES DE LÓPEZ  
CANDAL, J.  
A phytochemical study of the "molinillo" plant.  
*Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.*
- BONILLA SOTO, O. Y  
MORALES OTERO, P.  
Types of *S. typhosa* isolated in Puerto Rico.  
*Ibid.*
- CARRIÓN, A. L.  
Chromoblastomycosis.  
*Ann. N. Y. Acad. Sciences.*
- FELSENFELD, O.  
*L. monocytogenes* strain isolated from human  
source in Puerto Rico.  
*Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.*
- FELSENFELD, O.,  
GONZÁLEZ, L. M. Y  
YOUNG, V.M.  
Salmonella types isolated from man and animals  
in Puerto Rico.  
*Ibid.*
- Fox, I.  
Salmonella in domestic animals in Puerto Rico.  
*Proc. 4th International Cong. Trop. Med. and  
Malaria*
- New uropodinid mites associated with rats in  
Puerto Rico.  
*Ent. News.*
- Five new mites from rats in Puerto Rico.  
*Florida Entomol.*
- DDT to control house mice in buildings.  
*Bol. Colegio Químicos de Puerto Rico.*
- GOETTSCH, M.  
Minimal protein requirement for growth in the  
rat.  
*Arch. Biochem.*

Minimal protein requirement for reproduction  
and lactation in the rat.

*Ibid.*

GONZÁLEZ, L. M.,  
FELSENFELD, O. y  
YOUNG, V. M.

Agglutinins from *Salmonella H* antigens in the  
blood of apparently normal adults.

Puerto Rico J. Pub. Health and Trop. Med.

SUÁREZ, R. M.

Electrocardiographic changes during Anthiomaline  
treatment of schistosomiasis.  
*Am. Heart J.*

SUÁREZ, R. M.,  
HERNÁNDEZ MORALES, F. y  
MARCHAND, E. J.

The effect of pteroyldiglutamic (Diopterin)  
acid in sprue.  
*Bol. Asoc. Med. Puerto Rico.*

SUÁREZ, R. M.,  
PÉREZ SANTIAGO, E.,  
RODRÍGUEZ MOLINA, R.,  
TORREGROSA, M. V. y  
BENÍTEZ, C.

Response of tropical sprue to pteroyltriglutamic  
acid (Teropterin).  
*Ibid.*

SPIES, T. D. y  
SUÁREZ, R. M.

Response of tropical sprue to vitamin B<sub>12</sub>.  
*J. Hematol.*

**ASIGNACIONES DE FONDOS INSULARES**  
**PRESUPUESTO PARA EL AÑO FISCAL DE 1947 A 1948**

	BALANCE 1ro. julio, 1947	ASIGNACIONES	INGRESOS Hasta junio 30, 1947	TOTAL DIS- PONIBLE	EGRESOS	BALANCE 30 junio, 1947
DE LA UNIVERSIDAD (EN FIDEICOMISO) . . . . .	...	\$229,631.00	...	\$229,631.00	\$229,510.64	\$ 120.36
HOSPITAL DE LA UNIVERSIDAD . . . . .	...	144,880.00	...	144,880.00	144,879.54	0.46
Por CONCEPTO DE ENFERMOS PUDIENTES (EN FIDEICOMISO) . . . . .	\$54,427.31	...	\$66,805.97	121,233.78	115,848.89	5,384.89
BANCO DE SANGRE . . . . .	...	28,000.00	...	28,000.00	27,999.69	0.31
DEL DEPTO. INSULAR DE SANIDAD PARA ENSE- ÑANZAS DE SALUD PÚBLICA . . . . .	...	36,130.00	...	36,130.00	34,411.57	1,718.43
DEL DEPTO. DE AGRICULTURA Y COMERCIO PARA UN ESTUDIO DE BACTERIOLOGÍA VETERINARIA EN COOPERACIÓN CON LA ESCUELA DE MEDICINA TROPICAL (EN FIDEICOMISO) . . . . .	2,893.18	...	...	2,893.18	500.00	2,393.18
DEL DEPTO. DE AGRICULTURA Y COMERCIO PARA UNA INVESTIGACIÓN DE LOS FRUTOS OLEOSOS DE PUERTO RICO (EN FIDEICOMISO) . . . . .	138.70	...	...	138.70	...	138.70
FONDO ESPECIAL DE LA ESCUELA DE MEDICINA TROPICAL (EN FIDEICOMISO) . . . . .	33,730.12	...	16,475.42	50,205.54	16,402.45	33,803.09
REMANENTE DE LA ASIGNACIÓN DEL BANCO DE SANGRE POR EL AÑO FISCAL 1946-47 . . . . .	3.17	...	...	3.17	1.16	2.01
REMANENTE DE LA ASIGNACIÓN PARA EL Hos- PITAL POR EL AÑO FISCAL 1946-47 . . . . .	16.37	...	9.47 <sup>a</sup>	25.84	...	25.84
REMANENTE DE LA ASIGNACIÓN PARA LA UNIVER- SIDAD POR EL AÑO FISCAL 1946-47 . . . . .	2,559.02	...	362.92 <sup>a</sup>	2,921.94	2,559.02	362.92
REMANENTE DE LA ASIGNACIÓN DEL DEPTO. DE SALUD PÚBLICA PARA EL AÑO FISCAL 1946-47 . . .	888.53	...	680.57	1,569.10	1,428.56	140.54
Total . . . . .	\$94,056.90	\$438,641.00	\$84,334.35	\$617,632.25	\$573,541.52	\$44,090.73

<sup>a</sup> Cantidad acreditada por liquidación del Fondo del Seguro del Estado.

Certifica: José D. PRATS  
*Contador Público*

Aprobado: ARTURO A. PLARD  
*Oficial Administrativo*

**ESCUELA DE MEDICINA TROPICAL**  
**INGRESOS Y EGRESOS DE FONDOS ESPECIALES**  
 PRESUPUESTO PARA EL AÑO FISCAL DE 1947 A 1948

	BALANCE 1ro. julio, 1947	INGRESOS <i>Hasta junio 30,</i> 1947	TOTAL	EGRESOS	BALANCE
DE LA UNIVERSIDAD DE COLUMBIA					
Para gastos incidentales . . . . .	\$ 7.61	\$ 6,500.00	\$ 6,500.00	\$ 6,452.77	\$ 47.23
Para ampliación de la instalación para alojamiento de animales de laboratorio . . . . .		...	7.61	1.87	5.74
DE LA FUNDACIÓN CARNEGIE					
Al Depto. de Bacteriología . . . . .	987.53	...	987.53	987.53	
Fondo B. K. Ashford	7,934.50	...	7,934.50	...	7,934.50
Fondo principal para becas . . . . .	112.60	...	112.60	...	112.60
Cuenta en el banco . . . . .	1,658.99	41.25	1,700.24	25.00	1,675.24
Intereses del fondo para becas . . . . .					
FUNDACIÓN JOHNSON PARA INVESTIGACIONES					
Estudios de la ovulación humana . . . . .	700.00	...	700.00	...	700.00
Preparación de ciertos productos farmacológicos . . . . .	300.00	...	300.00	...	300.00
DEL CLUB ROTARIO PARA LA SALA DE PEDIATRÍA . . . . .	213.08	...	213.08	...	213.08
EN RESERVA PARA SOSTENIMIENTO DEL BANCO DE SANGRE.	826.22	...	826.22	...	826.22
LEGADO DE LA FUNDACIÓN ELLA SACHS PLOTZ . . . . .	320.00	...	320.00	...	320.00
FONDO ROTATIVO PARA COMPRA DE MATERIALES					
Materiales en almacén . . . . .	118.75	31,109.86	31,228.61	30,487.33	741.28
Pedidos personales . . . . .		2,009.63	2,009.63	1,978.40	31.23
INTERESES DEVENGADOS POR BONOS DEL GOB. DE LOS EE. UU. . . . .	3,750.00	1,250.00	5,000.00	6,19.63	4,380.37
ENTRADAS POR DIVERSOS CONCEPTOS . . . . .	—107.25 <sup>a</sup>	3,923.82	3,816.57	2,696.68	1,119.89
FONDO ROTATIVO PARA COMPRA DE ESTREPTOMICINA . . . . .	364.44	485.50	849.94	849.94	
FONDO EN DEPÓSITO PROCEDENTE DE ENFERMOS PARA PAGO DE DONANTES DE SANGRE . . . . .	1,996.80	23,606.00	25,602.80	24,341.10	1,261.70
FONDO PARA PRÉSTAMOS A EMPLEADOS . . . . .	2,106.53	6,857.86	8,964.39	7,291.01	1,673.38
DEPÓSITO ESPECIAL PARA EL DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA . . . . .	...	1,128.18	1,128.18	617.01	511.17
DEPÓSITO PARA COMPRA DE MEDICINAS . . . . .	...	251.40	251.40	173.95	77.45
Total. . . . .		\$20,389.80	\$77,163.50	\$97,553.30	\$21,031.08

<sup>a</sup> Déficit.

Certifica: José D. PRATS  
*Contador Público*

Aprobado: ARTURO A. PLARD  
*Oficial Administrativo*



COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES



0050083376

